



13303/B



Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b28774097>

ISTITUZIONI
DI MINERALOGIA

CON LA MAGGIOR CHIAREZZA DISPOSTE

PER

FACILMENTE IMPARARE A CONOSCERE

I FOSSILI;

DEDICATE

A SUA ALTEZZA REALE

D. FERDINANDO I

INFANTE DI SPAGNA

DUCA

DI PARMA, PIACENZA, GUASTALLA EC. EC. EC.

DAL CAVALIERE

DON GIUSEPPE BENVENUTI

SUO MEDICO DI CAMERA

E CONSULTORE DELLE LL. AA. RR. DI TOSCANA



PARMA

DALLA STAMPERIA REALE

1790



ALTEZZA REALE

*S*otto i faustissimi auspicii della
REALE ALTEZZA VOSTRA ardisco
pubblicare questa Operetta, mosso da

vivo sentimento di gratitudine per l'onore compartitomi di suo Medico di Camera, ed animato dalla speranza, che possa venire accolta graziosamente da un Sovrano benefico Padre de' Popoli a lui soggetti, al cui genio dichiarato per le ottime discipline dèe Parma il risorgimento di una cospicua Università. Vagliami questo doppio titolo per meritare l'Augusto Patrocinio di VOSTRA ALTEZZA REALE alla mia tenue fatica, ed a me il segnalato pregio di protestarmi

Di V. A. R.

Umilissimo, Devotissimo, ed Ossequiosissimo

Servitore

Giuseppe Benvenuti.

AL LETTORE

GIUSEPPE BENVENUTI.

La più interessante parte dell' Istoria naturale è la Mineralogía, spazioso regno della Natura, verso del quale furono sempre, e saranno rivolte le mire de' sapienti Filosofi, come le pubblicate loro Opere fanno testimonianza. A questo ameno, e dilettevole studio ebb'io da più anni molta inclinazione, la quale divenne una necessità, quando, immeritevole di un tant'onore, fui eletto dall'Accademia Imperiale Leopoldina di

Germania Vice-Presidente di essa in Italia dopo la morte nel 1771 accaduta del celebre Morgagni. All'accrescimento di quel Museo ho procurato di cooperare col trasmettervi dei Fossili: ma pur troppo conoscendo quanto facile sia nella varietà delle opinioni prender dei sbagli, non ho risparmiato fatiche e viaggi per rintracciare la verità in altri Musei ^(a), e nei luoghi abbondanti di minerali, ove la provida Natura si fa conoscere per la più fedele maestra. Nel 1784 ebbi ubertoso pascolo a Na-

(a) Non è Museo in Italia, e forse in Europa, che possa paragonarsi a quello di Sua Altezza Reale il Gran-Duca di Toscana. Oltre la copiosa Libreria, possiede ancora una scelta collezione di Fossili l'Eminentissimo Signor Cardinale de Zelada Bibliotecario di Santa Chiesa, personaggio pieno di bontà per me, sino ad onorarmi con letterario carteggio, unendosi in esso alla molta erudizione e dottrina la più obbligante affabilità.

poli, a Pompejano, al Vesuvio, ed a Pozzuolo. Una facile, e chiara guida in studio così intricato sono nel grato debito di far palese, che da me fu ritrovata negli *Elementi* del Signor Cartheuser il figlio, seguace del tuttora vivente gran Filosofo Wallerio, Cavaliere dell'Ordine di Wasa, Protomedico di Sua Maestà il Re di Svezia, e pubblico Professore di Chimica nella Università di Upsal, i quali tradussi, con avervi poi di mano in mano aggiunto le nuove più interessanti scoperte, e le deboli mie osservazioni. In questa vasta materia fa d'uopo a tutti seguire le tracce anteriori, ed essere in certo modo innocenti, ma schietti plagiarj, poichè, senz'animo di attribuirsi le Opere altrui, è stato necessario prevalersene, soltanto

procurando di accrescerle, e migliorarle. Con le nuove ricerche sempre più adulta diverrà la Mineralogía, la quale essendo stata dagli antichi Scrittori nella sua infanzia coltivata, meritano essi più dei posterì una giusta lode, da non doversi loro contrastare, se vorremo sperarla da quelli, che nuove cose scriveranno dopo di noi.

Non ego sum Veterum, non assecla crede Novorum:

Seu vetus est, verum diligo, sive novum.

Stulta haec invidia est, cui cuncta recentia sordent;

Invidia stultitia est, cui nova sola placent.

Senza imbrogliar la mente ad un principiante col vuoto lusso d'inorpellati, e variamente accozzati sistemi, famiglie, abitazioni, e nomenclature, se vorremo con sodi fondamenti istruirlo, giammai potremo, nè dovremo allon-

tanarci da quanto non ha guari ha scritto l'immortale già mentovato Wallerio, il più dotto, il più indefesso, il più celebre Mineralogista di questo secolo. Dalle analitiche sperienze d'illustri Chimici in questo Compendio nominati non dè negarsi, che possono in progresso acquistarsi altri lumi; ma lo Studente di Mineralogía si troverà da folte tenebre ingombro, se previo uso non avrà fatto di queste *Istituzioni*. Prima a me stesso, e quindi ai dilettauti Personaggi ancora ho insegnato le più facili maniere di conoscere i Fossili: mio scopo è adesso quello di poter giovare a tutti coloro, che viaggiando procurano in questo bello studio di erudirsi. Non intendo farla da saccente e maestro, chè anzi mi protesto discepolo di quei

zelanti e dotti uomini, i quali impiegano il loro talento per il pubblico bene, col massimo disgusto conoscendo quanto vadano travati taluni, che studiano di detrarre ai loro pregi, e di sprezzarne le gloriose fatiche.

Giaceva confuso questo piccolo lavoro tra gli altri miei scartafacci, quando il maggiore de' miei amici m'indusse a lasciarlo pubblicare. E' questi il Signor Don Giuseppe Camuti, Conte del nobil Feudo di Belvedere, e degno Consigliere e Protomedico della Real Corte di Parma, aggregato alla Imperiale Accademia Leopoldina di Germania ec., alla cui prudenza, e dottrina si uniscono le più amabili qualità. Ad esso si dè la nitida edizione di questa Operetta, che S. A. R. il Signor Infante Du-

ca di Parma si è degnata di ordinare, che venisse eseguita nella Reale sua Stamperia.

Spero, e desidero, che questo mio pensiero, e buona volontà possa ridondare in fruttuoso comodo di quelli, che bramano avanzarsi nella grande Mineralogia; studio, che fa conoscere la possanza, la sapienza, e la bontà del Supremo Architetto di questa immensa macchina dell'Universo.



INTRODUZIONE

Per ben conoscere quei corpi, che sono diversi dagli Animali, e dai Vegetabili, e che si trovano sparsi al di fuori, e nel seno della terra, è necessario lo studio della Mineralogía, nella quale scienza non è possibile inoltrarsi senz'aver cognizione dei principj componenti i detti corpi, che sono il *Fuoco*, l'*Aria*, la *Terra*, e l'*Acqua*.

Da alcuni moderni Chimici è stato dimostrato, che l'*Aria*, ed il *Fuoco* provengono dalla riunione di altri elementi più sottili, i quali possono disunirsi, e riunirsi a piacimento. Questi due distruttibili principj restano allora rimpiazzati da due altri indistruttibili, che i Chimici chiamano *Acido*, e *Flogistico*.

Dunque i quattro elementi secondarj, o risultanti dall'analisi chimica sono: 1.° l'Acido, o Principio della coesione de' corpi: 2.° il Flogisto, da cui nasce la fluidità, e la infiammabilità (a): 3.° il Principio terreo, o sia la Terra assorbente: 4.° il Principio acquoso.

Questi Esseri semplici non esistono in masse pure, ed isolate, ma per attrazione combinate, e modificate in infinite maniere; dal che ne risultano i diversi composti minerali, la opacità de' quali deriva dalla eterogeneità delle loro parti, e dall'abbondanza dell'acido e della terra: nasce all'opposto la trasparenza dalla omogeneità delle molecole integranti, e dalla maggior quantità dell'aria e dell'acqua; facendo meraviglia il sapersi, che di questa ne ha

(a) E' disputa se l'aria fissa si sviluppi dai corpi, o se si produca quando il Flogisto si unisce all'aria deflogisticata. Dovrebbe molto esaminarsi l'attratta, ed espulsa dai polmoni nella respirazione, per stabilirsi regole proficue alla salute ne' diversi ambienti.

ricavata il dotto Bergman sino dai graniti, dal porfido, dagli schoerl, e dai marmi.

I Monti sono primitivi, o secondarj. Vengono formati i primi da un ammasso di materie di spezie diverse, nate in un fluido, che non mostra essere stato fuoco. Si trova in questi del granito, o roccie dure, ma non già conchiglie, pietrificazioni, o impronte di vegetabili, se pure non ne fossero negli strati, o letti ai medesimi sopravvenuti. Questi monti primitivi contengono per altro delle pietre preziose, dei quarzi, fluoruri (a), diaspri, porfidi, marmi spatosi, e pietre calcarie primitive.

I monti secondarj sono formati da molte materie derivanti dalla distruzione di corpi ancora organizzati, i quali successivamente sono stati su la terra. Le sostanze infiammabili, ed i sali sem-

(a) I Fluori sono piccoli cristalli, poco duri, angolosi, coloriti, piu o meno diafani, e come imperfetti.

brano di tal natura; la modificazione, o combinazione tra di essi, o con altri corpi, ha accresciuto il numero delle materie diverse.

Vi è gran questione tra i Naturalisti, se i pesci impietriti, e gli altri crostacei, che si trovano su le montagne, siano ivi dopo l'universale Diluvio rimasti, o se pure i Vulcani abbiano spinto in alto il profondo letto del mare, e formati de' monti, come Plinio scrive delle Isole di Delo, e di Rodi, e come dopoi è accaduto a Pozzuolo, e nell'Arcipelago. Non s'intende come il Diluvio abbia potuto far muovere inerti e pesanti testacei dal fondo del mare, nè tampoco come mai tanti Vulcani, se sopra alte montagne si trovano pietrificazioni di pesci, e di conchiglie. Non è assurdo il pensare, che la forza della pioggia nel Diluvio universale abbia innalzato dal fondo del mare i testacei rimasti poi sopra i monti, i quali rileviamo dalla sacra Istoria, che da quin-

dici cubiti di acqua furono ricoperti. Se in fondo ad un bicchiere pieno di acqua si porranno de' piccoli frammenti di conchiglie, tanto più si osserveranno venire in cima, quanto di più alto si verserà dell'altr'acqua nel vaso. L'istesso accade con la limatura di ferro (a). Quale alta, impetuosa, ed abbondante caduta sarà stata quella delle aperte cataratte de' cieli! Le osservazioni per altro dei dotti uomini fanno chiaramente conoscere, che deggiono oltre il Diluvio ammettersi dei Vulcani: così ha scritto il celebre Pallas (b)

(a) Questa prova, che mi venne in mente di fare, annulla l'opinione del celebre Bowles, il quale nella sua *Storia naturale della Spagna* (Parte I, pag. 328 edizione di Parma 1783) scrive, che per quanta agitazione ricevano le acque del mare, non possono muovere dal fondo nè conchiglie, nè altre materie di maggior gravità specifica dell'acqua. Ebb'indono a Roma quest'Opera da S. E. il Signor Cavaliere d'Azara, Ministro di S. M. Cattolica, dotto e benigno Signore, il quale ha un raro Musco, ed una scelta copiosa Libreria.

(b) *Giornale di Fisica*, Maggio 1779.

pubblico Professore a Pietroburgo; ed i Signori Fortis, Saussure (a), e Collin (b) ne hanno con somma accuratezza ragionato.

Varia essendo la qualità, e la quantità delle sostanze, che formano i minerali, la mole, la figura, l'attrazione, e la combinazione delle loro parti, onde sempre (come già si è accennato) possano formarsene delle nuove spezie; varie però, e discordanti saranno sempre le opinioni de' Naturalisti. Ottimi lumi potranno aversi nella *Memoria* del Signor Fontana Direttore del Gabinetto Fisico di S. A. R. il Gran-Duca di Toscana, ove ragiona su i principj generali della solidità, e fluidità de' corpi (c).

Si divide il Regno minerale in otto Classi. La prima contiene le Terre: la seconda le Pietre: la terza i Sali: la

(a) *Opuscoli di Milano* tom. vI, pag. 331.

(b) *Considerations sur les Montagnes Volcaniques*.
Manheim 1781.

(c) *Opuscoli di Milano* tom. vI, pag. 24.

quarta le Materie infiammabili: la quinta i Semimetalli: la sesta i Metalli: la settima le Pietrificazioni: l'ottava le Acque minerali. Il celebre Cronstedt, ed altri lo restringono a quattro classi; ma il più specificare non può esser che di frutto ai Principianti.

I. Abbiamo due ordini di Terre, i quali più facilmente si conoscono dallo scioglimento delle medesime nell'acqua, che col distinguerle in calcarie, argillose, e vitrescibili, secondo il metodo di alcuni Autori; ma questa seconda distinzione ancora si troverà rimarcata ove le altre non renda oscure.

II. Si dividono le Pietre in laminari, filamentose, continue, granellose, ed aggregate, secondo la qualità, figura, ed unione delle parti, che le compongono. Questo metodo è costante, nè può trovarsi il migliore per facilmente conoscerle. L'esaminarle col fuoco, è soggetto a molte difficoltà; poichè mescolato un sale alcalico con esse, o del

borace, si disfanno, ciò che senza tali aggiunte non segue; onde la divisione in vitrescenti, calcarie, gessose, ed apy-re, o siano resistenti al fuoco, non è da preferirsi. Vi sono poi pietre dell'istesso genere, e spezie ancora, le quali si osservano differenti nel fuoco, talmente che una in calce, l'altra in gesso ec. si riduce: servono di esempio gli spati. I Signori Macquer, d'Arcet, e Lavoisier scrivono di aver volatilizzato col fuoco i diamanti (*a*). Qual forza mai di distruggere ha questo elemento (*b*)! Con altri mezzi posson distinguersi i Minerali, unendovi ancora, ma con cautela, quello del fuoco.

III. Circ'ai sali, la più semplice divisione è quella dei Chimici in alcalici, acidi, e neutri. Un quarto ordine si aggiunge, sotto il quale si comprendono

(*a*) Fourcroy *Chimica*, tom. 11, lez. 24.

(*b*) Su la combustibilità de' metalli scrisse il celebre Ingenhousz *Opusc. di Milano*, 1783, tom. VI, pag. 325 e 382.

due altri generi di sali stittici, Vitriolo, ed Alume, certamente diversi dai semplici sali acidi, dagli alcalici, e dai neutri. Sono questi ultimi od a base salina, od a terrea, od a metallica: le molte altre combinazioni confonderebbero un Principiante.

IV. Le Materie infiammabili sono comprese in due ordini; Bitume cioè, e Zolfo, il quale per altro contiene sotto di sè alcune sostanze spurie, o siano avventizie, impropriamente noverate tra le Terre, sebbene *humus* sieno nominate.

V. Sono i Metalli suvolatili flessibili, e suvolatili duri, e fissi. Con fuoco durevole, o forte svapora in parte la sostanza de' primi, come si osserva dal fumo che tramandano, e dal perdere il principio costitutivo infiammabile con la succedanea calcinazione. Posti nell'acido perdono tutti il flogisto.

VI. I Semimetalli sono compresi in tre ordini: solidi, cioè non resistenti al

martello; solidi, che alquanto al medesimo resistono; e fluidi del tutto. Non meno in questa, che nella classe de' Metalli, in ciò che riguarda le specie, si dà il nome alle così dette miniere metalliche, e semimetalliche, di metalli, e semimetalli mineralizzati.

VII. Distinguonsi le Petrificazioni in tre ordini: 1.° Le vere: 2.° le spurie: 3.° le figurate.

VIII. Le Acque minerali sono comprese in cinque ordini: Ferruginose, acidole, alcaline, zolfuree, saline.

I distintivi, tanto generici, che specifici, saranno i più semplici, adattabili ai viaggianti Naturalisti, la durezza cioè, il peso, la lucentezza, la trasparenza, il colore, la figura, la composizione, l'odore, il sapore, la fermentazione con gli acidi (*a*), o con gli alcali,

(*a*) Il Signor Volta, su le tracce del Wallerio, ha sperimentato, che non sempre gli acidi con le pietre calcarie producono fermentazione. *Opuscoli scelti di Milano* tom. III, pag. 17.

lo scioglimento in alcuni menstrui , lo scintillare all'acciarino , la deflagrazione ec.. Talora potrà altresì adoperarsi il tubo ferruminatorio , il fornello , ed il crogiuolo ; in casa peraltro posson farsi , e non già viaggiando , le osservazioni , che richiedono il fuoco . Ho sperimentato le gravità specifiche con tutta diligenza ; ma non le ho trovate costanti , perchè ogni picciol divario di quantità , o di unione delle parti sbilancia il peso nelle medesime specie , a riserva dei depurati metalli , di alcuni sali , ed altri fossili , ove di tal gravità si troverà fatta menzione . E' altresì da osservarsi , che varia essa alquanto nel caldo e nel freddo delle stagioni , a misura che l'acqua è più fluida , o più densa .

Colui , che attende all'Istoria Naturale , bisogna che sia istruito nella Fisica , e nella Chimica , acciò possa intendere le generazioni , i cambiamenti , e le distruzioni de' corpi ; i principj , che li compongono ; la reciproca relazione ; e

la maniera di separarne, e depurarne i componenti.

I Fossili 1.° Hanno incerta figura, a riserva de' Sali. Vi è chi crede, che l'abbiano primitiva, determinata, e costante alcune pietre cristallizzate, tra i quali il Signor Rome de Lisle (a), confutato dal Rozier nel suo *Giornale*, e dal Monnet (b) con ragioni, che facilmente persuadono: 2.° Sono privi d'insita forza per potersi muovere da luogo a luogo: 3.° Non si osserva in essi veruna meccanica struttura, essendo mancanti di vasi, di umori circolanti, e di vita: 4.° Non si generano da ovo, nè da seme, come gli animali, e vegetabili, ma con la mescolanza di principj chimici, e con un aggregato esterno di parti: 5.° Si formano, e si ritrovano il più delle volte sotto terra, o nelle acque, a riserva del nitro nudo, detto *embriionato*, il quale nasce su la superficie del-

(a) *Cristallographie. Paris 1783.*

(b) *Nouveau Système etc. Bouillon 1780.*

la terra ; e così il quarzo, gli spati, l'*humus*, che parimente si trovano su la detta superficie .

Essendo la mia premura quella di render più facile il modo di conoscere i Minerali , additerò ancora quelle cose , che più bisognano nel viaggiare , e che non recano un certo imbarazzo .

Un martello , una lima , un battifuoco, la calamita , una buona lente , un crogiuolo , una bilancetta idrostatica , dell'acqua distillata , dell'acido concentrato di vitriolo , di sal marino , e di nitro , dell'acqua-forte , dell'aceto distillato , dell'olio di tartaro , o meglio alcali volatile caustico , del mercurio sublimato , della polvere o tintura di galla , del carbone in polvere , un poco di calce viva in pezzetti nel vetro ben chiusa , dell'olio di olive , della tintura di tornasole , fresca di viole , o siroppo delle medesime .

• Dissi esser necessario che il Minerologista sia istruito nella Fisica e nella

Chimica, per potere anche intendere come, e perchè operino le robe indicate. Le materie deggion essere infrante, e dèe procurarsi di scegliere la parte più pura, e le più omogenee, con replicarsi l'esperienza quanto bisogna, e col saggiare in tutt'i modi possibili prima di classificare. Adoperando il fuoco si avverta di scansare i micidiali fumi dell'arsenico, di cui partecipano non pochi fossili, e così del mercurio. Per scioglièr le terre ed i sali sarà bene che l'acqua sia piuttosto calduccia, e così l'olio, per stemprare alcune materie infiammabili, e bitumi. Si abbia riguardo all'accesso delle arie diverse, le quali, singolarmente ne' luoghi paludosi, e vicini alle mofete, cambiano i dissolventi spiritosi, e le sostanze, che si analizzano. Nel far dell'esperienze, che furono poi pubblicate, su le acque termali di Lucca mi accadde osservare un fenomeno degno di esser notato. Cristallizzato, e riposto del sale tuttavía

umido in un cassetto dov'era del tabacco in corda, le penetranti esalazioni produssero del cambiamento. Diversi effetti ancora osservai nell'analisi della rugiada, in luoghi poco distanti l'uno dall'altro caduta, come da una mia *Dissertazione* recitata nell'Accademia dell'Istituto di Bologna, ed inserita nel quinto tomo di quei *Comentarj*.



CLASSE I.

LE TERRE.

Sono composte di parti disgregate, o leggermente coerenti. Separate dai sali imprimono su la lingua un puro senso di siccità. Si stemprano nell'acqua; o nella medesima ammolliscono, o rimangono nel loro stato.

ORDINE I.

— TERRE DISSOLUBILI. Si stemprano, o si ammolliscono dall'acqua.

GENERE I.

ARGILLA. E' tenace, pingue, lubrica, pesante: seccata s'indurisce; ma inumidita ritorna nel suo essere; e lavorata prende qualunque figura.

SPECIE. 1. Pura, che s'indurisce col fuoco; bianca, cenerina, verdastra, gialla, oscura, rossiccia. Con gli spiriti acidi non fermenta.

2. Rozza , calcaria , che bolle con gli acidi , s'indurisce col fuoco , e divien rossa .
3. Arenoso-marziale , gialla , che indurisce col fuoco .
4. Vitrescente nel fuoco , di color ceruleo .
5. Vitrescente metallica , o semimetallica , mischiata di marchesita , di oca , di arsenico , o di altri minerali . Forma le vene metalliche , o semimetalliche .
6. Sottile , che dall'acqua si scioglie in massa morbida nel toccarsi , detta *Bolo* , o *Terra sigillata* ; gialla , bianca , cenerina , rossa , verde ; più o meno fermenta con gli acidi ; s'indurisce col fuoco , e si vetrifica .
7. Sottile , bianca , vitrescente , detta *Porcellana* . Fermenta con gli acidi .
8. Sottile , bianca , o grigia , che indurisce , ed impallidisce nel fuoco .

NOTA . *La tenacità delle Argille proviene da attrazione , e mescolanza di materia acida , la quale può estrarsi con liscive alcaliche fisse , ed allora l'Argilla diverrà polvere .*

GENERE II.

MARGA , o MARNA . E' friabile , leggiera , insipida ; stemprata , in acqua si divide in laminette ; non sempre fermenta con gli acidi ; è bianca , o cenerina .

SPECIE . 1. Cretacea , mescolata con finissima argilla ; suol fermentare con gli acidi .

2. Argillosa se avrà minor dose di creta, detta *Marna da Follatori*; non suol questa fermentare con gli acidi.

3. Arenosa, che meno si diffonde nell'acqua, ed è alquanto aspra nel toccarsi.

GENERE III.

SMETTITE. E' pingue, densa, lamellosa, si scioglie dall'acqua, e vi fa spuma come il sapone; si sente morbida su la lingua, ed oleosa.

SPECIE. 1. Sottile, liscia, che fermenta con gli acidi, di colore bianco, cenerino, o giallastro.

2. Sottile, che non fermenta con gli acidi; esposta all'aria facile a disfarsi.

GENERE IV.

MOROCHITE. E' friabile, secca, sottile, morbida al tatto, e su la lingua alquanto saponacea; si scioglie dall'acqua

SPECIE. 1. Leggera, polverosa, detta *Latte di Luna*, di color bianco, o cenerino; nasce nelle fenditure de' sassi delle montagne; fermenta con gli acidi.

2. Morochite più pesante bianca, o gialla per mescolanza di ocre marziale.

3. Morochite arenosa, alquanto ruvida al tatto.

GENERE V.

TRIPOLO. E' secca, friabile, ruvida, ma stritolata macchia le dita; fa sibilo posta nell'acqua. Si puliscono con essa gli ottoni, i cristalli ec.: sebbene sia in masse, è terra, e non pietra.

SPECIE. 1. Pura, bianca, cenerina, rossiccia, o giallastra: è sempre umida e pesante nelle cave; ma asciutta diventa dura.

2. Mescolata con parti di argilla, e di arena.

ORDINE II.

TERRE INDISSOLUBILI. Non si sciogliono, nè si ammolliscono dall'acqua.

GENERE I.

CRETA. E' secca, sottile, morbida, macchia le dita, e la carta; prontamente s'imbeve di acqua, ma senza sciogliersi.

SPECIE. 1. Dura, il più delle volte bianca: talora gialla, oscura, rossa, o verde; ordinariamente fermenta con gli acidi; si disfa col fuoco.

2. Friabile, e simile alla prima; ma di minor consistenza.

GENERE II.

LITOMARGA. E' pingue, densa; non macchia le dita, nè la carta; difficilmente s'inzuppa.

SPECIE. 1. Pura, che non tinge; è bianca, cenerina, qualche volta gialla, oscura, rossa, verde, turchina; non sempre fermenta con gli acidi.

2. Cretacea, che tinge la carta e le dita, di color bianco, o giallastro; quasi sempre fermenta con gli acidi.

GENERE III.

ARENA. E' composta di parti secche, dure, ruvide, disgregate.

SPECIE. 1. Sottile, mobile, leggiera, bianca, cenerina, o gialla: questa non va al fondo nell'acqua.

2. Grossetta, quarzosa, di parti rotonde, bianca, cenerina, rossa, gialliccia.

3. Grossetta, quarzosa, di parti angolari, de' suddetti colori.

4. Silicea, composta di polvere di selce.

5. Mista di quarzo, spato, e mica, più o meno in polvere, e in diseguali porzioni.

6. Lustra di color d'oro, o di argento, talvolta ancora nera, rosseggiante, verde; composta di polveri di mica, talco, selenite, e di arena quarzosa.

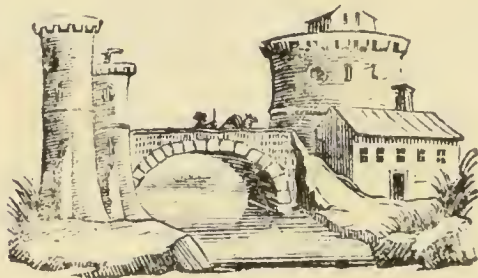
7. Ferruginosa di color nero, od oscuro, la quale

facilmente si conosce dal peso, e dall'attrazione con la calamita.

8. E' noto esservi dell'arena mescolata con oro nella Guinea.

9. La sabbia di Pozzuolo, e di altrove, detta *Pozzolana*, è ghiajosa, e di un rosso bruno, ed è una mescolanza di parti terree e ferruginose; è peraltro vulcanica.

NOTA. *All'Arena più grossa si dà nome di Ghiaja; alla mezzana di Sabbia; alla sottile di Arena: Sabbia metallica, cristallina, conchigliacea ec. è quella del mare. La figura delle parti componenti le più fine si vede col microscopio.*



CLASSE II.

LE PIETRE.

Sono composte di particelle strettamente unite; non si ammolliscono, nè si sciolgono dall'acqua: percosse col martello, non si estendono come i metalli.

ORDINE I.

PIETRE LAMINARI. Spezzandosi si osservano composte di squame.

NOTA. Le Pietre di quest'ordine hanno talora una superficie eguale, onde appaiono continue; ma spezzate in piccole parti si osservano laminose: i pezzi grandi peraltro non lo dimostrano.

GENERE I.

SPATO. È composto di lamine lustre, lisce, che appaiono semivetrose; sono romboidali, e si raschiano col coltello: ve ne sono alcuni, che col fuoco si vetrificano; altri si riducono in gesso, ed in calce.

— SPECIE. 1. Spato informe, friabile, diafano, raddoppiante alla vista gli oggetti, bianco, ed acqueo, conosciuto col nome di *Cristallo d'Islanda*.

2. Informe, friabile, diafano, che fa vedere gli oggetti non raddoppiati, bianco, gialliccio, verdastro, oscuro.

3. Informe, friabile, diafano, in laminette minutissime, chiamato *Spato solido*, o *vitreo*; bianco, grigio, tendente al turchino, talora al verde.

4. Informe, friabile, poco diafano, bianco, o grigio.

5. Informe, non duro, di lamine trasparenti parallele, eguali, detto *Selenite*, *Glacies mariae*, *Pietra speculare*. E' bianco, tendente al giallo, o al bruno, e bianco-bruno: il fuoco lo riduce in bianco sottilissimo gesso: talvolta le lamine di esso son lunghe, con punta come raggi. Un più pesante spato selenitico, suddiafano, grigio, è la *Pietra fosforica di Bologna*. I gessi, gli alabastrì, e gli spati gessosi non sono che *Seleniti*; onde a base di essa sono frequenti i sali.

6. Informe, poco duro, opaco, con lamine diritte, distinte, rotonde, detto *Squamoso*. E' bianco, o tendente al bianco, o cenerino.

7. Informe, friabile, opaco, fetente nello stropicciarlo, detto *Pietra di porco*, di color grigio, o bruno. Quello in scaglie meno fetente è la *Pietra epatica* di Cronstedt.

8. Informe, alquanto duro, opaco, detto *Tessulare*; bianco, grigio, giallo, rosseggiante, verde, nericcio.

9. Informe, duro, suddiafano, detto *Vago* e *Fusibile*, convertendosi con gran fuoco in vetro. E' bian-

co, cenerino, giallastro, rossiccio; e la piu bella specie, e si trova nei campi abbondanti di arena; e duro, e pesante, e pero forma un genere da per se col nome di *Pietra mediastina cristallizzata*.

10. Friabile, formato dagli stillicidj dell'acqua, detto *Stalattite*. Ora e diafano, o quasi diafano, ed ora opaco; il piu delle volte e bianco, o cenerino; vien prodotto dalle acque abbondanti di parti spatose.

11. Cristallizzato con cristalli romboidali, o solj, od ammuchciati; il numero delle facce è vario; si raschia col coltello, e ciò basta per saperlo distinguere dai cristalli del quarzo.

12. Cristallizzato in piramidi, o prismi, bianco, o rossiccio, che non bolle con gli acidi, e col fuoco si vetrifica. *Zeolite*.

NOTA I. I Chimici moderni danno il nome di *Selenite* a tutt'i sali neutri formati dall'unione dell'acido vitriolico con qualunque terra calcaria, ciò che imbarazza i Mineralogisti principianti. Il *Selenite* non è sale, perche non ne ha il sapore, e non si scioglie con l'acqua: dai sali non può cavarli il gesso.

NOTA II. Le specie 2, 3, 4, 8 sono spesso matrici di metalli.

GENERE II.

MICA. Le lamine sono lustranti, lisce, e quasi untuose, tenaci, membranose, facili a raschiarsi, di figura il più delle volte indeterminata; indurisce nel fuoco, non si scioglie dagli acidi.

SPECIE. 1. Composta di lamine larghe, sottilissime, flessibili, detta *Vetro moscovitico*. È di colore bianco, o leggermente oscuro.

2. Di lamine semidiafane, parallele, talora flessibili, ma ancora rigide; ha colore di oro, di argento, di rame, rosso, verde, o nero.

3. Di lamine piccole, morbide, opache, inflessibili, indeterminate, ma talora striate, o con punta: di color di piombo, di argento, o nere. *Molibdena*, *Lapis da disegnare*. Il Fourcroy la crede *Stearite*.

NOTA I. Le miche rare volte contengono miniere metalliche, e semimetalliche.

NOTA II. Veggasi un saggio su la *Molibdena* del ch. Scheele nel Giornale del Rozier, Novembre 1782; e la Storia naturale di Spagna del Boovles tomo I, pag. 133 edizione della Stamperia Reale di Parma 1783.

GENERE III.

TALCO. È composto di lamine lustranti molto lisce, e quasi come untuose, friabili, di figura indeterminata; indurisce nel fuoco; non si scioglie dagli acidi.

SPECIE. 1. Con lamine semitrasparenti, pieghevoli, bianche, detto *Talco officinale*; è ancora qualche volta verdiccio.

2. Con lamine opache, non pieghevoli, giallognolle, detto *Talco aureo*; talvolta è fosco, o rossiccio.

3. Suddiafano, denso, biancheggiate, con lamine minutissime, detto *Creta di Spagna*; talora è di color verde.

4. Con lamine semitrasparenti, alquanto tenaci, e fortemente counesse, detto *Talchite*: ha ordinariamente colore di argento.

NOTA. *Mai si trovano nel Talco miniere.*

ORDINE II.

PIETRE FILAMENTOSE. Sono composte di filamenti, o di fibre.

GENERE I.

AMIANTO. E' composto di filamenti flessibili, leggiero, galleggiante nell'acqua; divien duro nel fuoco; dagli spiriti acidi non si scioglie.

SPECIE. 1. Con filamenti longitudinali, lustri, detto *Lino incombustibile*. E' bianco, pallido-grigio, o verdastro; ordinariamente galleggia nell'acqua; talvolta è di fibre alquanto dure, le quali acquistano la solita flessibilità tenendosi la pietra nell'acqua.

2. Con filamenti intrigati, somigliante al sughero, detto *Sughero montano*.

3. Con filamenti intessuti come la pelle, detta *Pelle montana*; di color bianco, o grigio.

NOTA. *L'Amianto non contiene miniere di metalli.*

GENERE II.

ASBESTO . E' composto di filamenti duri ; va al fondo nell'acqua ; resiste al fuoco ; non si scioglie dagli acidi .

SPECIE . 1. Con filamenti longitudinali , duri , lustri , fortemente uniti , simili al legno . Ha colore cenereo , oscuro , nericcio ; difficilmente può scheggiarsi .

2. Con filamenti lunghi , suddiafani , durenti , semimembranacci . E' bianco , o verde . I suoi esteriori frammenti sono lisci , lustri , e quasi continui ; ma dentro sono filamentosi .

3. Con filamenti lunghi , friabili , lustri , detto *Alume piumoso* , o *di piuma* . E' bianco ; i filamenti non possono separarsi ; ma con leggermente stritolarli vanno in polvere .

4. Con filamenti intrecciati , durenti , in laminette divisibili , uniti , detto *Carne montana* .

5. Con filamenti divergenti , detto *Asbesto stellato* .

6. Con filamenti diversamente contorti in fascetti duri . *Asbesto fascicolato* .

7. Con filamenti sparpagliati . *Pietra d' Acero* .

NOTA . *Gli Asbesti non contengono metalli* .

GENERE III.

INOLITO . Ha filamenti friabili , longitudinali , paralleli , lustranti . Nel fuoco divien gesso ; non si scioglie dagli acidi .

SPECIE. 1. Con frammenti romboidali, detto *Alume scissile*. È di color bianco, o grigio; si converte col fuoco in sottilissimo gesso.

2. Con frammenti indeterminati; è del suddetto colore.

ORDINE III.

PIETRE CONTINUE, O SOLIDE. Sono composte di parti indeterminate, le quali non possono con l'occhio, nè col microscopio distinguersi.

GENERE I.

SELCE. È pietra dura, che non si raschia, liscia simile al corno; taglia il vetro, o almeno lo solca; percossa coll'acciajo scintilla; spezzata, ha parti irregolari, convesso-concave, angolari, lamine emisferiche diafane; resiste (senz'aggiunte) al fuoco; non si scioglie dagli acidi.

SPECIE. 1. Selce opaca, volgarmente *Pietra focaja*, bianca, grigia, giallastra, rossiccia, nereggian-
te. È spesso ricoperta di terra cretacea bianca, o gialliccia.

2. Semitrasparente bianca, o rossiccia, detta *Carneola*, o *Corniola*. Rosseggiante detta *Pietra sarda*.

Grigio-oscuro, verdastra, turchina, mista di più colori è il *Calcedonio*. Composta di strati circolari, e di vario colore l'*Onice*. Con fascie, macchie, cerchi, e figure di colori diversi, è l'*Agata*. La famosa pietra elettrica *Turmalina*, più o meno trasparente, di un giallo oscuro, che talora ha del verde, o del violaceo, e talora del nericcio.

NOTA I. *La Pietra mutabile detta Oculus mundi non è l'Onice, nè l'Opalo, come taluno ha creduto; è rara, ed ha la proprietà di essere opaca quando è asciutta, e diafana quando con acqua sia inumidita. Il Signor Van de Winspusse di Groninga ha questa pietra nel suo Muséo, e ne ha dato una minuta descrizione nel terzo tomo de' nuovi Atti dell'Accademia Imperiale di Germania; Observat. XXVIII, pag. 112. Norimbergae 1767.*

NOTA II. *Il dotto Signor Marchese Girolamo Lucchesini Patrizio Lucchese, Ciamberlano, ed ora Ministro in Polonia del Re di Prussia, così da Vienna mi scrisse: Il Signor Müller ha scoperto, che la montagna Greiner nel Tirolo è ricca di Turmalina, credutasi finora propria del Ceylan. Ella sa che diviene elettrica coll'azione del fuoco; onde può quasi chiamarsi un Elettroforo perpetuo naturale. E' come le altre simile nel colore alla Colofonia, di forma prismatica; taglia il vetro quasi come il diamante. La sua gravità specifica è a quella dell'argento come 3047 e mezzo a 1000. Ha forza attrattiva e ripellente.*

NOTA III. *Qualunque selce non contiene miniere metalliche.*

GENERE II.

QUARZO. E' pietra dura, che non si raschia; intacca il vetro, di materia simile ad esso lustra, scintillante all'acciarino; ha parti irregolari; non si varia nel fuoco; non si scioglie dagli acidi.

SPECIE. 1. Quarzo informe, opaco, di colore bianco, rosso, turchino, verde, nericcio, misto

2. Informe, diafano, di colore acqueo bianco, rosso, ceruleo, violaceo, nero, verde.

3. Con frammenti esterni lisci, dentro ineguali, opaco, o suddiafano. È vario nel colore; ora bianco, ora rosseggiante, giallo, fosco, verdastro, tendente al nero, al turchino. I frammenti hanno spesso figura globosa, semiglobosa, o lunga. Il Wallerio novera questo quarzo tra le specie delle selci, chiamandolo *Selce opaca*, internamente ineguale, e delle altre meno dura.

4. Quarzo con frammenti tuberosi, detto *Arenaceo*.

5. Composto di cristalli romboidali, detto *Feldspath*, che significa *Spato di Campagna*, spesso unito al quarzo, ed alla mica, ed allora non ha tutte le proprietà del vero quarzo.

6. Con cristalli diafani di figura colonnare, piramidale, romboidale, se gli dà il nome di *Cristallo*, o *Gemma spuria*. Bianco è il *Cristallo di monte*. Giallo il *falso Topazio*. Rosso il *falso Rubino*. Verde il *falso Smeraldo*. Turchino il *falso Zaffiro*. Rossiccio leonato il *falso Giacinto*. Violaceo, o purpureo il *falso Amatista*. Nero la *Pietra Obsidiana di Plinio*, della quale ha ben scritto il chiarissimo Arduino.

7. Quarzi con cristalli poliedri, trasparenti, durissimi, sono le vere gemme. Di colore acqueo è il *Diamante*. Rosso il *Rubino*. Turchino il *Zaffiro*. Verde lo *Smeraldo*. Giallo color d'oro il *Topazio*. Giallo-rosso il *Giacinto*. Violaceo, o porporino l'*Amatista*. Giallo-verde il *Crisolito*. Rosso-oscuro il *Grana-*

to. Verdemare il *Berillo*, o *Acqua marina*. Bianco latteo è l'*Opalo*, ma misto di più colori col variarło di sito. La *pietra Prasia* è un fluore.

Le descritte Pietre si distinguono in orientali, ed occidentali, secondo le regioni ove si ritrovano. Le prime per splendore e durezza son le più stimate.

NOTA I. De' *Quarzi cristallizzati*, o *Iridi*, se ne trova in Toscana nei monti di *Lucca*, opachi, di colore nerriccio, ed alcuni neri, e lustranti come il *Basalte*. Sono di perfetta figura *icosaedra*; ed è maraviglia il vedere, che hanno le venti facce, e dodici angoli, e piccolissimi ancora come un granello di vecchia. Scintillano al battifuoco; il che mi fece conoscere, che non sono spati: non si raschiano col coltello.

NOTA II. La specie 1, e 2 ben spesso, la 6 rare volte, la 7 più di rado sono matrici di vene metalliche, o semimetalliche.

NOTA III. L'analisi chimica delle Gemme, e Cristalli del Signor *Bergmann* merita esser letta. Nuovi Atti di Upsal tomo III.

GENERE III.

PIETRA CALCARIA. È dura, ma si raschia col coltello; percossa col battifuoco non tramanda scintille; fermenta, e si scioglie con gli acidi; col fuoco si trasmuta in calce, cioè in una massa friabile, la quale posta nell'acqua fresca bolle, e si riscalda; e dopoi con acqua ed arena forma (seccandosi) una dura massa.

SPECIE . 1. Pietra calcaria rozza , la quale non prende lustro , detta *Calcaria volgare* . E' di color bianco , biancastro , grigio , fosco , verdastro , rosseggiante , nero ; talora è matrice di metalliche miniere .

2. Rozza , lucente , ma che non prende pulimento , detta *Calcaria scintillante* , quasi del color medesimo della specie suddetta .

3. Alquanto rozza , che prende pulimento , bianca , grigia , tendente al giallo , ed al bruno . I frammenti di questa si trovano sparsi per la campagna , e spesso contengono delle pietrificazioni .

4. Fina , che prende pulimento , vagamente colorita , è il *Marmo* . Il bianco è detto *Pario* , o di *Paros* ; il nero con vene bianche , o cenerine , o miste , si chiama *Bardiglio* ; il rosso , *Marmo di Numidia* . Molti ve ne sono in Italia misti di varj colori , quelli cioè di Sicilia , di Verona , di Siena , di Carrara , di Pisa , di Lucca , di Seravezza , di Monsommano , e di Portovenere ec. , de' quali ultimi tratta il Signor Spallanzani nel tomo VIII *Opuscoli di Milano* 1785 .

5. Fino da lustrarsi , di colore bianco , giallo , opaco , e poco duro , detto dagli antichi *Alabastrite* , e che non è Alabastro , perchè calcario . De l'Isle *Nova Acta Acad. Caesar. Leop.* tomo VI , pag. 186 . *Norimbergae* 1778 .

6. Calcario formato dall'acqua , detto *Tofaceo* , *Tufo* , o *Travertino* ; è leggiero con de' buchi , e talora denso , e pesante ; di color bianco , grigio , giallastro , giallo , rosseggiante , variegato ; nasce dalle deposizioni delle acque precipitate , ed indurite .

NOTA . *I marmi contengono spesso de' metalli .*

GENERE IV.

PIETRA GESSOSA . E' poco dura, facile a raschiarsi, lustra, non sfavillante all'acciarino. Non la sciolgono gli acidi; nel fuoco diventa una materia friabile, la quale non fermenta con l'acqua, ma se ne forma con questa una massa dura.

SPECIE. 1. Pietra gessosa informe, rozza, la quale non prende pulimento, detta *Gesso volgare*; di color bianco, o grigio, e qualche volta ancora macchiata di verde; ha un principio vitriolico-marziale.

2. Informe, di grana fina, che prende pulimento, detta *Alabastro*, il cui colore ordinariamente è bianco macchiato di nero, e se ne vede ancora di un colore giallastro, o rossiccio. A Volterra in Toscana abbonda questa Pietra.

3. Cristallizzata quasi sempre con cristalli romboidali.

NOTA. In queste Pietre quasi mai si trovano miniere, e metalli.

GENERE V.

PIETRA FISSILE, SCHISTO . E' più o meno dura, facilmente si raschia, leggiera, opaca; ha frammenti di figura indeterminata; piani, che facilmente si

dividono; negli spiriti acidi con fermentazione si scioglie .

SPECIE. 1. Schisto duro, rosso, ceruleo-nericcio, detto *Ardesia tegolare*, *Lavagna*.

2. Duro, fino, nero .

3. Duro, rozzo, grigio, il quale con difficoltà può dividersi in lamine .

4. Poco duro, con lamine grosse, detto *Schisto da affilare i rasoj*, nero, grigio, gialliccio .

5. Friabile, nero, che macchia le dita, detto *Creta nera* .

6. Meno friabile, che non macchia, nero, bruno, grigio .

NOTA. Lo Schisto è frequentemente matrice di miniere metalliche, particolarmente del rame .

GENERE VI.

STEATITE. Pietra più o meno dura (ma più spesso tenera) lustra, o sdruciolevole, piuttosto leggiera, la quale talora s'indurisce, o divien friabile nel fuoco; negli acidi rare volte si discioglie.

SPECIE. 1. Steatite di grana fina, verdiccia, con macchie nere, detta *Ofite*, o *Pietra serpentina*; nel fuoco diviene più dura .

2. Fina, grigia, detta *Colubrina*, parimente indurisce nel fuoco .

3. Fina, durezza, verde, con frammenti facili a fendersi, friabile nel fuoco, detta *Pietra nefritica* .

4. Fina , tenera , con frammenti compatti , biancheggianti , semitrasparente , o gialliccia , detta *Lardite*.

5. Lustra , tenera , grigia , che divien bianca nel fuoco , detta *Pietra da caldaje* , o *laveggi*.

6. Lustra alquanto più dura , di color grigio-verde , che divien rossa nel fuoco , detta *Pietra ollare*. Se ne lavorano al tornio differenti vasi , e gran commercio se ne fa in Svezia .

7. Steatite dura , nera , che più indurisce nel fuoco , detta *Cornea solida*.

8. Dura con frammenti scissili , nera , oscura , giallo-bruna , rossiccia , detta *Corno fissile*.

9. Dura , cristallizzata con cristalli lunghi , irregolari , semitrasparenti , od opachi , di color grigio nero , fosco , rosso , violaceo , verdiccio , detta *Schoerl*.

NOTA I. *Il Cronstedt , ed il Bomare scrivono , che l'Ollare è la Serpentina ; ma questa è molto più dura , ed anzi creduta da taluno vulcanica .*

NOTA II. *Le specie 7 , 8 , e 9 sono matrici di metalli .*

NOTA 2. *Il Bomare confonde i Basalti con le Steatiti nel Dizion. verb. Pierre Ollaire ; ma il Fourcroy nelle Lezioni elementari d'Istoria Naturale (tomo I , lez. XII) li riguarda come prodotti vulcanici ; e parimente gli Scholrs , o Schoerl , si credono vulcanici dal dotto Gerhard , Consigliere delle miniere Prussiane , nell'Hist. du Règne minér. Berlin 1782 .*

ORDINE IV.

PIETRE GRANELLOSE. Sono composte di grani variamente figurati.

GENERE I.

COTE , o PIETRA ARENARIA. E' formata di grani d'arena, ora più grossi, ed ora più fini; senz'aggiunte non si altera nel fuoco; non si scioglie dagli spiriti acidi.

SPECIE. 1. Dura, di grana eguale, color di vetro, composta di quarzo e mica.

2. Dura di grana poco eguale; bianca, grigia, o gialliccia.

3. Dura di grana ineguale; bianca, o grigia, detta *Pietra da macinare*.

4. Dura, foraminosa, di grossa ed egual grana, che trasmette poco a poco l'acqua, detta *Filtro*.

5. Duretta, di minuta ed egual grana, bianca, tendente al giallo, ed al rosso, detta *Pietra da arrotare volgare*.

6. Duretta, argillosa, di grana finissima ed eguale, di color grigio.

7. Con frammenti fissili. *Pietra da arrotare fissile*.

8. Foraminosa, leggiera, che trasmette l'acqua.

NOTA I. Dal celebre P. Jacquier fù favorito in Roma delle dotte sue *Riflessioni su la famosa Pietra arenaria flessibile, ed elastica, che si conserva nel Palazzo Borghese, stampate nel 1783 da Antonio Fulgoni*.

NOTA II. La terza specie può credersi piuttosto una pietra aggregata, cui, come diremo, si dà il nome di Breccia.

NOTA III. In tutte le specie si trovano spesso miniere metalliche.

GENERE II.

DIASPRO. È composto di grani di selce fortemente uniti. Con lavorarlo, e pulirlo acquista una lustra superficie, e divien simile alla pietra continua; intacca il vetro; senz'aggiunte non si muta nel fuoco; non si scioglie dagli acidi; percosso coll'acciajo getta fuoco.

SPECIE. I. Diaspro rozzo, verde, rosseggiante, oscuro, o nero.

2. Verde-cupo, oscuro, con protuberanze esterne simili al vajolo, detto *Pietra variolata*.

3. Di grana fina, elegantemente colorata. È bianco, grigio, giallo, rossiccio, oscuro, turchino, verde, nero; misto ancora di varj colori, cioè azzurro con macchie gialle d'oro, o marchesita, rilucenti, detto *Lapislazalo*; o celeste con macchie bianche, detto *Pietra Armena*.

4. L'Onice, sebbene sia stata noverata tra le selci, si trova mescolata co' diaspri, e se gli dà il nome di *Diaspr-Onice*.

NOTA. Ne' monti di Barga nella Toscana Gran-Ducale, e in quelli di Montefegatesi nello Stato Lucchese si trovano varj Diaspri ne' secondi, ed anche nel letto del fiume Serchio si trova la *Pietra variolata*, di cui fa menzione l'*Aldourando*, ed il Gimma Fis. Sotter. tom. II, cap. V.

O R D I N E V.

PIETRE AGGREGATE. Sono composte di parti lapidee di diverse qualità.

G E N E R E I.

SASSO, o PETRO-SELCE. E' composto di parti di quarzo, di spato, di mica, o di altre pietre in varia proporzione combinate.

SPECIE. 1. Sasso spatoso. E' composto di spato, col quale sono mescolate alcune parti di quarzo, o di quarzo e mica, ma in quantità minore dello spato.

2. Sasso quarzoso, nel quale abbonda il quarzo, ed in minor quantità vi è mescolata la mica, o questa con lo spato, lustrante, qua e là sparsa come argento.

3. Sasso micaceo, frammischiata la mica con lo spato e col quarzo.

4. Sasso calcario, con particelle di mica, di spato, e di quarzo.

5. Sasso arenario, con parti di mica e di selce.

6. Sasso corneo, composto di quarzo e di mica.

7. Sasso fissile, con particelle di mica.

8. Sasso di diaspro, detto *Porfido*, o *Porfidite*; è rosseggiante, purpureo, o nero, misto con particelle di spato di vario colore.

NOTA I. *Le parti componenti i sopraddetti Sassi non si uniscono mediante una interna acida mescolanza, ma colla semplice e nuda attrazione e coerenza, come talora in alcuni chiaramente si vede. Rispetto alla composizione vi si osserva una regola costante e determinata, tra loro congiungendosi in diversi modi pietre diverse: ma siccome tali combinazioni sono inordinate, e variabili; così non possono determinarsi tutte le specie. Questo genere è ferace delle più comuni miniere di metalli.*

NOTA II. *Tra le Pietre aggregate possono noverarsi le Breccie, i Graniti, e Pudding, che sono composte di selci, o altri ciottoli, uniti da un comune sugo lapidifico. Diffatto alcuni pezzi di Breccie non fermentanti con gli acidi battono fuoco all'acciarino, tagliano il vetro; ed altri della medesima Breccia sono calcarii, fermentano, e non gettano fuoco. I Niccoli, de' quali si formano cammei, sono ciottoli sciolti.*

NOTA III. *Ne' contorni de' Vulcani si osservano pietrificazioni prodotte dal fuoco, tra le quali il controverso Basalte, gli Schoerl, Peperini, Pozzolane, Rapilli, ed altre lave e scorie di specie diverse. Gemme spurie, ed altri maravigliosi lavori del fuoco getta fuori presso Napoli il Vesuvio, singolarmente nelle grandi eruzioni; ma variano secondo la forza del fuoco, e non possono sistemarsi, come osservai nel 1784.*

Mi sia lecito far qui menzione dei degni Letterati, dai quali ricevei colà, oltre i molti lumi, le più obbliganti finezze.

Il rinomato Signor Cavalier Gatti mio amico ebbe la bontà di condurmi dal Signor Marchese Galiani Regio Ministro, dal quale ebb' in dono alcune produzioni del Vesuvio, con le pubblicate da esso dottissime Osservazioni. Il Signor Duca Don Michele Vargas, celebre per la erudita sua Opera su le antiche Colonie di Napoli, mi donò parimente varie produzioni vulcaniche, e si degnò ratificarmi quell'amicizia e bontà, che per me avea, quando fummo Convittori e compagni di studio nel Collegio di Caserta. Il Signor Vivenzio, Cavaliere del Regio Ordine Costantiniano, e Protomedico di quei Sovrani, mi favorì una dotta sua Opera su i terremoti della Calabria, ove tratta di vulcani, e di altro attinente ancora alla Mineralogia di quella sventurata Provincia. Parimente conobbi il dottissimo Signor Don Saverio Poli, e vidi con stupore il suo Musè, e la immensa raccolta di Conchiglie.

CLASSE III.

I SALI.

Hanno un sapore più forte di quello di altre sostanze; si sciolgono nell'acqua, e si cristallizzano; nel fuoco gonfiano, si liquefanno, crepitano, scintillano, svaporano secondo le loro specie.

ORDINE I.

SALI ALCALICI. Hanno un sapore acre, e piccante; fermentano co' sali acidi, convertendosi dopoi in sali neutri; mescolati col siroppo di viole, si tinge di color verde.

GENERE I.

ALCALI FISSO. Ha un sapore acre bruciante, privo di odore; non ha determinata figura; mescolato con la soluzione in acqua del mercurio sublimato, lo

precipita in polvere giallastra; si liquefa nel fuoco.

SPECIE. 1. Alkali fisso delle acque minerali. Si ritrova in alcune acidole, come nelle Selterane, e di Schwalbac in Germania, nell'Acetosa di Roma, ed in quella di Palo nel Ducato di Bracciano, la quale ho analizzata, e conosciuta efficace in molte malattie. Ad Asciano presso Pisa, ed a Montalceto nel Senese conosco delle buone Acidole. Alcune Terme ancora contengono dell'alkali fisso.

2. Fisso attaccato ai muri ed alle volte, talora in polvere, di un sapore ottuso, detto *Afrontro*. Talora striato, di sapore più acuto, detto *Alinatro*.

3. Fisso, mescolato con terra, di cui fa menzione l'Helwigio *Miscell. A. N. C. an. 9, 10, obs. 196*.

GENERE II.

ALCALI VOLATILE. Ha sapore, ed odore orinoso; è di figura irregolare; con la soluzione di mercurio sublimato precipita una polvere bianca; svapora nel fuoco.

SPECIE. 1. Volatile di alcune acque minerali.

2. Volatile mescolato con le terre, e con le pietre, e questo si ritrova nell'*humus*, nel marmo nero, nello spato detto *Pietra di porco*, nelle pietrificazioni degli animali, e talvolta ancora in altre terre, e sassi.

ORDINE II.

SALI ACIDI. Hanno sapore acido; fermentano con gli alcali, e dopo la ebollizione si trasmutano in sali neutri; mescolati col siroppo di viole producono nel medesimo un color rosso.

GENERE I.

ACIDO VITRIOLICO. In gravità specifica supera qualunque acido; col sale alcalino fisso ricavato dai vegetabili, ex. gr. dalle ceneri clavellate, si converte in sal neutro, il quale difficilmente si liquefa nel fuoco, e difficilmente si scioglie nell'acqua. Vien detto *Tartaro vitriolato*.

SPECIE. 1. Acido vitriolico libero, in forma di vapore disperso, il quale quasi per tutto esiste, anche sotto terra, principalmente nelle miniere metalliche.

2. Vitriolico mescolato con le acque minerali, ed in tutte le acidole in diversa quantità, dalle quali, essendo molto volatile, facilmente svapora. Si manifesta l'acido all'odorato coll'agitarsi una bottiglia di acqua ripiena per metà, attinta di fresco dalla

sorgente; ma esalato poco a poco l'acido, rimane l'acqua priva di odore, e di sapore.

3. Vitriolico ne' corpi solidi minerali di zolfo, vitriolo, alume, bitumi, natro, de' quali è principio costitutivo.

NOTA. *A Latera presso il Lago di Bolsena nello Stato Pontificio scaturisce una specie di Spirito di vitriolo, del quale il celebre Signor Alberto Fortis me ne favorì un'ampolla.*

GENERE II.

ACIDO NITROSO. In gravità specifica ha il secondo luogo tra gli acidi minerali; mescolato col sale alcali fisso si converte in sal neutro, che sul fuoco scintilla.

SPECIE. I. L'acido nitroso costituisce la parte essenziale del nitro embrionato, del quale abbondano le terre putride ed orinose, e così del nitro aderente al sal marino; giammai si trova quest'acido solo e separato, nè sotto la terra, nè sopra di essa; ma sempre intrigato, e frammischiato con i suddetti sali.

GENERE III.

ACIDO MURIATICO. Tra gli acidi minerali è in gravità specifica il più leggiero. Col sale alcali fisso, tanto minerale, che vegetabile, si converte in un

sal neutro di figura cubica, il quale crepita nel fuoco.

SPECIE. I. L'acido muriatico frammischiato è il principio costitutivo del sale comune; talora si frammischia con lo spato luccicante.

NOTA. Sono stati scoperti, e non ha guari descritti dai celebri Bergmann, e Scheele: 1. ° L'acido dello spato fluore, che rode il vetro: 2. ° L'acido dell'arsenico: 3. ° Quello del zucchero; e dal Cull l'acido sebaceo, oltre il fosforico; ma tutti, sebbene diversi, non sono classificati, potendo essere unioni di acido primigenio con alcune particolari sostanze.

ORDINE III.

SALI NEUTRI. Hanno un sapore salso; sono di figura cristallina, o facilmente vi si riducono con lo sciogliersi nell'acqua, e svaporarla; non fermentano con gli alcali, e tampoco con gli acidi, e non mutano il colore del siropo di viole; si liquefanno, od esalano nel fuoco. Nascono dall'unione dell'alcali con l'acido, e sono molti secondo le loro diverse basi.

GENERE I.

SALE COMUNE, MURIA. Ha sapore salso. E' formato di cristalli cubici; diffi-

cilmente si liquefà, ma crepita nel fuoco. Gravità specifica 1, 882.

SPECIE. 1. Muria, o sal fossile, puro cristallino, detto *Sal gemma*; bianco, e talvolta grigio, ceruleo, o rossiccio. Molto se ne cava in Polonia, ed in Ungheria; talora è mescolato con parti pietrose, o terrose, grigio, e rossiccio, com'è quello di Salisburgo.

2. Sale fontano abbondante nella Svezia, e nella Russia, in Halla, e Luneburgo nella Germania; ne contengono ancora piccola porzione alcune acidole.

3. Sale di lacuna, descritto dal Gmelin, abbondante nel Lago di Giamisca in Siberia.

4. Sal marino mescolato di parti nitrose, abbondante in tutt'i mari, ma particolarmente sotto l'Equatore. L'acqua forte, che si ricava nel distillar questo sale, fa conoscere che contiene del nitro.

NOTA. *Tutt'i sali neutri formati dall'unione dell'acido vitriolico con qualunque terra calcaria si chiaman dai moderni Chimici Selenite, la quale, come abbiam notato, è un gesso. Sali selenitici, o di Epsom, hanno base di Selenite, che chiamano Calce vitriolata, conforme danno il nome di Terra pesante alla calcaria ec.*

GENERE II.

NATRO. E' un alcali mescolato col sal comune, o con altri. Ha sapore salso-amaricante; si converte in cristalli tetraedri, o piramidali a quattro facce; facilmente si liquefà nel fuoco. Vien detto *Sal pietra*.

SPECIE. 1. Natro delle Acidole, di Egra, di Sedlitz, di Epsom ec., secondo Hoffmann, detto ancora *Magnesia vitriolata*.

2. Natro delle Terme. In alcune acque termali di Carlostadt, Wisbaden ec.

3. Presso Mansura in Egitto ve n'è una miniera. Hasselquist *Voyage dans le Levant* tomo 11, pag. 75.

GENERE III.

NITRO. Ha sapore salso refrigerante; mescolato coll'olio di vitriolo tramanda fumo rosso; posto nel fuoco getta con qualche strepito delle scintille. Gravità specifica 1, 666.

SPECIE. 1. Nitro semivolatile nudo. *Nitro embrionato nudo*; lanuginoso, farinaceo, composto di acido nitroso, e di alcali volatile. Fiorisce su le terre putride, frammischiato colla seguente specie, dalla quale non differisce, se non nella figura, e purità.

2. Nitrosemivolatile, mischiato con la terra. Convien con la suddetta specie circ'alla natura ed ai principj. Si trova quasi in tutte le terre mescolate di orina, di sterco, o di sangue di animali putrefatti in luoghi umidi ed ombrosi. Nasce quando l'acido aereo vitriolico penetrando queste putride terre si trasmuta (mediante la mescolanza delle loro particelle infiammabili) in acido nitroso più leggiero, e si congiunge poi col sale alcali orinoso, contenuto

parimente in queste terre, le quali si fanno conoscere nitrose dal sapore, e dallo scintillare nel fuoco.

NOTA. Il Nitro comune composto di sale alcali fisso, e di acido nitroso si prepara con l'arte da questo nitro embrionato, allorchè mediante le particelle alcaliche fisse de' lissivj di ceneri de' legni, e di calcina viva il di lui volatile si espelle, e le medesime in tal maniera con l'acido nitroso si uniscono. Dalla natura ancora si forma il nitro unito al sale marino; e nelle crete lo ha scoperto il Duca di Rochefocauld. V. Fourcroy tomo I, lez. XVII.

GENERE IV.

SALE AMMONIACO. Ha un sapore salso orinoso; sciolto in acqua tramanda odore orinoso, qualora vi si mescoli del sale alcali fisso; si unisce in cristalli ramosi, o piumosi; si liquefà nel fuoco leggiero, e svapora nel forte. Gravità specifica 1, 428.

SPECIE. 1. Informe, impuro, de' monti solfurei, od ignivomi; bianco, giallo, o rosso. Abbonda a Pozzuolo nel Regno di Napoli.

2. Sale ammoniaco di alcune acque minerali.

GENERE V.

BORACE. Ha cristalli ottedri verdastri, simili all'alume, di sapore dolce, che ha dell'orinoso; tinge di verde lo sci-

loppo di viole. Nel fuoco forte si converte in vetro solubile nell'acqua, e che attrae l'umidità. Si trova nativo in Ceylan; ma il nostro è artefatto dalla mescolanza del sale sedativo tratto dal Borace con acidi. Il Signor Hoefler, Chimico di S. A. R. il Gran-Duca di Toscana, scoprì il detto sale nativo in alcune acque termali, dette *Lagoni*, nel territorio di Siena, e di Volterra nel 1777. Vedi *Opuscoli di Milano* tomo II, pag. 23.

ORDINE IV.

SALI STITICI, O ASTRINGENTI. Hanno il detto sapore; sciolti nell'acqua, e questa svaporata, si convertono in cristalli d'indeterminata figura; e mescolando con la detta soluzione il decotto di piante astringenti, o dei sali alcalini, diventa torbida.

GENERE I.

ALUME. Ha sapore dolciigno, stitico; è formato di cristalli ottedri; sciolto nel-

l'acqua, e mescolatavi la infusione di vegetabili astringenti, o di sale alcalino, divien torbida e lattiginosa; si liquefà nel fuoco con schiuma, e si cambia dopo in una calcinosa sostanza. Gravità specifica 1, 687.

SPECIE. 1. Alume nudo, puro, farinaceo, o lanuginoso. E' attaccato alle terre aluminose, o alla pietra fissile aluminosa.

2. Alume mescolato con la terra, detto *Terra aluminosa*, o mescolato con terra bituminosa. Quello che abbonda di terra aluminosa ha sapore molto astringente; posto nel fuoco brucia con odore di bitume; è oscuro, o nero. Il meschiato con terra semplice ha poco, o verun sapore astringente, ed alla fiamma non brucia, non fa fumo, nè tramanda odore alcuno; è nero, o bruno, e si osserva talvolta contenere delle particelle di mica.

3. Congiunto alla pietra fissile, detto *Schisto aluminoso*. Posto nel fuoco spira un odore bituminoso ingrato. E' nero, bruno, o cenerino, di lustra superfice, vario nella durezza, di maniera che spesse volte può spezzarsi colle dita; all'aria aperta va in polvere; così questo, che la terra aluminosa, ammucchiandosi, concepiscono calore, e talora la fiamma.

4. Congiunto alla pietra calcaria; è di color rossiccio, detto *Calcario-aluminoso*.

NOTA. *Varie miniere di alume sono in Italia: ricca è la Tolfa nel Ducato di Bracciano presso Roma.*

GENERE II.

VITRIOLO. Ha sapore acido-astringente; si unisce in cristalli di varia figura, per lo più romboidale, o decagona; la soluzione di vitriolo mescolata con la tintura di girasole divien rossa; coagola il latte; tinge in verde lo sciroppo di viole, ed in nero il decotto di galla. Tutte le piante astringenti, ed i sali alcalini intorbidano la detta soluzione, variano il colore della medesima, e si precipita al fondo una polvere terrestre metallica, o semimetallica. Nel fuoco si liquefa senza schiuma. Gravità specifica del Vitriolo romano 1, 820.

SPECIE. 1. Vitriolo di ferro nudo con cristalli cubici, striato, lanuginoso, informe, composto di acido vitriolico e terra marziale. Sciolto in acqua filtrata, e mescolata con l'infusione di qualche vegetabile astringente, com'è la polvere di galla, diventa nera; col sale alcali fisso, o volatile, prende un colore verde-oscuro.

2. Vitriolo di ferro nudo, farinaceo, il quale si trova sotto le marchesite ferree, o sulfuree amnucchiate, lasciate per del tempo a distruggersi al sole ed alla pioggia. E' di un colore grigio, o tendente al bianco.

3. Vitriolo di ferro nudo, bianco, filamentoso, con filamenti longitudinali, e retti; talvolta ancora leggermente inflessi, compatti, ed uniti, detto *Alume scissile*, *Trochite di Dioscoride*, *Alume schisto di Plinio*. È molto friabile, facilmente stritolandosi con le dita; prende col tempo un esterno colore gialliccio; è formato di frammenti lunghi, di figura indeterminata: da alcuni Autori si crede un alume; ma il sapore acido-stitico, e il facilmente sciogliersi nell'acqua lo manifestano per un Vitriolo, e molto più il color nero con l'infusione di galla. Nasce in Egitto.

4. Vitriolo di rame nudo, ceruleo, detto di *Venere*, o di *Cipro*, con cristalli dodecagoni, striato, lanuginoso, informe; è composto di acido vitriolico e di rame; la soluzione del medesimo mescolata col decotto di galla prende un color gialliccio, come di fango; e dall'aggiungervi l'alcali divien turchina, depositando una terra di simil colore.

5. Vitriolo che partecipa di ferro e di rame, nudo, di un colore ceruleo-verde, cristallino, o striato, o lanuginoso, o informe, composto di acido vitriolico, ferro, e rame. Secondo la diversa proporzione delle parti di rame, o di ferro ne nasce il colore più, o meno turchino, o verde.

6. Vitriolo di zinco, nudo, bianco, detto *Vitriolo bianco*; è cristallino, o lanuginoso; composto di acido vitriolico, e di zinco, col quale son mescolate delle particelle di rame e di piombo; sciolto in acqua, ed aggiuntovi l'alcali, diviene lattiginoso, e con l'infusione di galla nericcio.

7. Vitriolo ferreo in alcune acque termali, ed acide; altre termali contengono ancora del vitriolo di

rame: il che si conosce dal divenire rosseggiante il ferro nelle medesime immerso: tali sono quelle di Neosolio in Ungheria.

8. Vitriolo mescolato con terra, detto *Terra vitriolica*, partecipante ora di rame, ora di ferro. E' verde, nero, tendente al turchino, o al rossiccio, di sapore astringente.

NOTA I. *Nel Regno di Napoli, nello Stato Pontificio, ed in Toscana sono miniere vitrioliche.*

NOTA II. *A Gozlar nella Sassonia vi è una miniera di piombo e zinco, con particelle d'argento, di rame, di ocra, e di zolfo, dalla quale si ricava del vitriolo bianco.*



CLASSE IV.

*LE SOSTANZE
INFIAMMABILI.*

Poste nel fuoco bruciano con fiamma e con fumo, e tramandano acuto odore. Non le scioglie l'acqua, nè lo spirito di vino.

ORDINE I.

MINERALI INFIAMMABILI GENUINI. Hanno origine dal solo Regno minerale. Distillati semplicemente con fuoco secco, o premesso l'abbruciamento, se n'estrae un simile acido vitriolico.

GENERE I.

BITUME. Posto nel fuoco fa fumo e fiamma, con particolare odore; distillato lascia il suo acido sotto forma solida, o secca.

SPECIE. 1. Fluido, sottile, leggiero, detto *Naf-ta*, bianco, o gialliccio. Medianti gli effluvj attrae da lontano la fiamma, o scaturisce dai monti, o si trova su la superficie delle acque ugualmente che la seguente specie. Nasce principalmente in Persia; ma se ne cava ancora nelle montagne del Modonese in Italia, col nome di *Olio di sasso*, come altresì nello Stato di Parma, ed in Sicilia.

2. Bitume fluido alquanto denso. E questo, ed il descritto sono la base degli altri bitumi, differenti secondo la maggiore, o minor mescolanza di parti terree. Tanto da sè, quanto nel fuoco tramanda un odore ingrato; ha color d'oro, o bruno. Vi è ancora un *Petroleo nero*, il quale seccandosi diventa pece, descritto dal Kaemfero *Amoenit. exotic. fascic. 2, relaz. 2, §. 8*. E di altro simile in Scozia ne fa menzione il Charleton nella Dissertazione *De variis Fossilium generibus*, aggiunta alle di lui Esercitazioni *De differentiis Animalium*.

3. Semifluido, glutinoso, nero, detto *Maltha pissasfalto*, o *Pece montana*; di un grave odore.

4. Solido, fragile, liscio, nero, lustrante, detto *Asfalto*, o *Bitume giudaico*. Stropicciato, o acceso dà un odore ingrato: si cava dalla terra, o dalle acque; ma particolarmente nel mare Morto; si pesta in polvere bruna.

5. Bitume solido, duro, liscio, lustro, di color nero, detto *Gagate*, di odore simile al suddetto; ha virtù elettrica, galleggia su l'acqua.

6. Bitume solido, terrestre, friabile, detto *Am-pilite*, o *Terra bituminosa*. E' quasi sempre oscuro,

o nero; esala nel fuoco un cattivo odore. La terra d'ombra di fosco colore ha qualche parte bituminosa di questa specie.

7. Solido, pictroso, scissile, detto *Litantrace*, di color fosco, o nero, il quale bruciandosi è puzzolente.

8. Solido, duro, liscio-lucido, di grato odore, detto *Succino*. Talvolta è opaco, diafano, o suddiafano; tanto polverizzato, che posto nel fuoco tramanda un grato odore; varia nel colore, ora bianco, ora giallo, ora aranciato, rosso, verde, oscuro, e misto; è dotato di elettrica forza; è diverso secondo la differenza de' luoghi ove nasce; si chiama *Marino* quello che viene principalmente dal mare Baltico, il quale si cava con le reti, o dalle tempeste gettato alla spiaggia si raccoglie tra l'arena; è *Fossile* quello che nasce in Prussia, in Slesia, in Sassonia, Moravia, Boemia, Inghilterra ec.. Se ne trova in Italia nell'Umbria, e nel Piceno.

9. Solido, molle, opaco, odoroso, detto *Ambra*. Riscaldato divien molle come la cera; sta a galla nell'acqua, al contrario del Succino, il quale va in fondo; ha una superficie ineguale, di colore bianco, grigio, gialliccio, oscuro, nero, o macchiato. Si cava dal mare, particolarmente intorno all'Isola di Madagascar, ed altri luoghi nelle Indie orientali, e talvolta (ma di peggior qualità) si ritrova vomitato da una specie di Balena.

GENERE II.

ZOLFO. Posto nel fuoco abbrucia con una fiamma cerulea, e con fumo acido,

soffocante, corrosivo; si accende ancora posto in un vaso a gran fuoco; cotto si scioglie dai sali alcalini fissi liquidi, con soluzione rossa, e puzzolente; mescolato col sale alcali asciutto, e con fuoco leggiero liquefatto si converte in una massa rosseggiante, fetida, simile al fegato detto di zolfo; triturato in mortaio con argento vivo forma una massa nera, pesante, detta *Etiope minerale*, e dopoi con la sublimazione se ne forma il *Cinabro*. Gravità specifica 2,095.

SPECIE . 1. Zolfo nudo , compatto , puro , giallo , detto *Zolfo vivo* . E' talora semitrasparente , di un colore pallido , giallo ; è liscio , e lustrante .

2. Nudo , compatto , rosso , arsenicale , detto *Zolfo rosso* . E' lustro , più , o meno liscio , e diafano ; il color rosso nasce dall' Arsenico .

3. Nudo , polverolento , giallo-chiaro . *Zolfo delle Terme* . E' simile al zolfo in polvere , o ai fiori di zolfo ; si trova in alcune acque minerali , aderente ancora alle muraglie , ed ai canali , donde le medesime scaturiscono .

4. Mescolato con ferro , informe , pesante , di color giallo-chiaro , con superficie alquanto piana . E' la *Marchesita zolfurea* , la quale ha un lustro metallico , di colore talvolta tendente al verde ; il che fa

conoscere che partecipa di rame; il più delle volte si trova rinchiuso nelle pietre dure, specialmente nel quarzo; al battifuoco tramanda scintille.

5. Mescolato con ferro, informe, pesante, giallo-chiaro, con superficie bernoccoluta. E' lustro come la precedente, e come le seguenti due specie; ordinariamente è privo di rame.

6. Mescolato con ferro, pesante, giallo-chiaro, di figura globosa, e talora emisferica, o rotondoschiacciata; è spesso un aggregato di globetti, senza parti di rame.

7. Mescolato con ferro, cristallino, pesante, giallo-chiaro. *Marchesita cristallizzata*. I lati de' cristalli sono lustranti, lisci, o striati, cubici, ottaedri, decaedri, dodecaedri, o irregolari; ora separati, ora uniti, e senza ordine composti, e in varie forme mineralizzati. Molte figure ne ha dato l'Henckel nella *Pyritologia*.

ORDINE II.

MINERALI INFIAMMABILI SPURII. Sono composti dalla distruzione delle parti di animali, e di vegetabili, alle quali spesso essendo mescolati de' principii veri minerali poco a poco generati, prendono forma minerale; con distillazione secca danno un sale alcali orinoso, od un acido vegetabile.

GENERE I.

HUMUS. Si dà tal nome ad uno strato di terra vegetabile su la superficie del nostro Globo. E' una mescolanza di terra, di animali, di vegetabili distrutti e putrefatti, secca, spongiosa, scabra, che si ammollisce, e stempra nell'acqua.

SPECIE. 1. Pura, tendente al nero, e al rossiccio-giallastro.

2. Limosa, acquatica, abbondante ne' luoghi paludosi, detta *Humus arenosa*.

3. Densa, e mescolata con radici di vegetabili, detta *Tolfa*. E' oscura, o nera, unita spesso a particelle bituminose; si trova in luoghi paludosi, e questa non si scioglie dall'acqua.

4. Metallica, o semimetallica, con particelle di ocre, o di arsenico.



 CLASSE V.

I SEMIMETALLI.

Hanno lucentezza, e più distinta gravità specifica. Svaporano nel gran fuoco.

ORDINE I.

SEMIMETALLI SOLIDI NON MALLEABILI. Percossi col martello non resistono, nè si assottigliano, ma si spezzano, o si riducono in polvere; con fuoco leggiero si liquefanno, e col forte svaporano.

GENERE I.

BISMUTO. È di un colore bianco tendente al giallo, composto di lamine; la soluzione di esso in acqua forte è rossa. Gravità specifica 9,560.

SPECIE. 1. Bismuto nudo in lamine, o granelletti.
 2. Mineralizzato, con particelle lustre, di un bianco gialliccio.

3. Mineralizzato, con particelle lustre, giallo-ros-siccie.

4. Mineralizzato, con particelle laminose eleva-te, dure, indeterminate, giall'oscure, di un lustro torbo.

NOTA. *Le miniere del Bismuto spesso contengono del Cobalto, e delle parti arsenicali.*

GENERE II.

COBALTO. E' di color bianco; sciolto in acqua regia produce un color verdic-cio; macchia il vetro in color turchino. Gravità specifica 7,220.

SPECIE. 1. Mineralizzato, informe, con parti-celle lucide, bianche. Questa miniera è molto pe-sante, come ancora la seguente specie: è un aggre-gato di particelle ora più denso, ora più raro.

2. Mineralizzato, cristallino, con cristalli inde-terminatamente poliedri, lucentissimi, bianchi, detta *Miniera di Cobalto cristallino*: variati i cristalli di sito, appaiono di colore ora verde, ora rosso.

3. Mineralizzato, lucente, di un colore tendente al ceruleo, in forma di scorie.

4. Ocraceo, rosso, il quale od è striato, con sca-nalature frangibili, divergenti da un centro comu-ne, detto *Fiore di Cobalto*; oppure è polverolento, l'uno e l'altro del colore de' fiori di persico: ordi-nariamente nasce nelle altre miniere di Cobalto di-strutte.

5. Terrestre, friabile, detta *Miniera di Cobalto terrea*; di color bianco, giallo, ed oscuro.

6. Bianco inclinante al rosso, lucente, fragile, e nel rompersi composto di faccette, descritto dal Cronstedt, Sage, Arvidson col nome di *Nickel*.

NOTA. *Le miniere di Cobalto abbondano sempre di Arsenico.*

GENERE III.

ARSENICO. E' bianco, o cenerino, e nella esterna superficie apparisce un corpo salino; col sale alcali fisso, ed una qualche materia infiammabile, pingue, liquefatto col fuoco, si converte in regolo lucente giallo, composto di lamine; posto su i carboni ardenti tramanda un fumo bianco, con l'odore dell'aglio; cotto in acqua si scioglie, e dà un color bianco al rame. Gravità specifica 6,448.

SPECIE. Nudo, puro, o polverolento e bianco; o cristallino, bianco, e lucido, formato da cristalli lunghi, diafani, nell'estremità ottusi, indeterminatamente poliedri, sottili, contigui, divergenti dal centro, uniti in fascetti, di un bianco, o leggermente giallo colore. E' rara questa miniera, la quale si trova nella Boemia in una valle detta *Joachimsthal*. Si ritrova altresì risoluto in varii vapori.

2. Nudo, mescolato con zolfo, con frammenti lisci, lucenti, talora opachi, oscuramente rosso, detto *Sandaraca*; o di un colore di terra gialliccia, detto *Risagallo*; l'uno e l'altro è di una superficie simile al vetro.

3. Nudo, bituminoso, nero, detto *Arsenico nero*.

4. Mineralizzato, composto di lamine gialle, striate, e lucide, detto *Orpimento*.

5. Mineralizzato, pesante, duro, esternamente cenerino, e dentro di un color di piombo lucido, con frammenti concavi, e grossi, detto *Arsenico*, o *Cobalto testaceo*.

6. Mineralizzato, informe, con particelle piane, bianche, e lustre, di colore di stagno, che poco a poco divien nero, detta *Miniera di Arsenico bianca*, *Marchesita bianca*.

7. Mineralizzato, informe con parti rosse, e lustre. *Miniera di Arsenico rossa*, *color di rame*.

8. Mineralizzato, cristallino, con cristalli otte-dri, nericci. *Miniera di Arsenico cristallina*.

9. Mescolato con terra. *Terra arsenicale*. Vi è un'argilla di questa natura, descritta dal Ludwig, ed una marga, della quale fa menzione l'Henckel. Si conoscono tali terre dall'odore di aglio poste nel fuoco.

NOTA. Alcune miniere di Arsenico contengono del ferro; altre del rame, come la settima specie; altre del zolfo, come l'orpimento, in cui si trovano ancora delle particelle di mica.

GENERE IV.

ANTIMONIO. È bianco, ma pestato diviene nericcio; dà un vetro giallo-ros-

so. Questi caratteri non riguardano l'antimonio crudo, il quale appartiene alle miniere; ma il così detto *Regolo di Antimonio*, o sia la parte di esso pura semimetallica. Gravità specifica 6,486.

SPECIE. Antimonio nudo, regolino. *Regolo di Antimonio nativo*.

2. Mineralizzato, con parti striate, grigio-bianche, lucenti, grossette. *Miniera di Antimonio volgare*. Le dette parti striate o sono inordinatamente disposte, o parallele, o divergenti dal centro; questa miniera purgata col fuoco da impurità pietrose forma l'antimonio crudo, o volgare.

3. Mineralizzato, con parti striate, bianche, lucenti, friabili, sottilissime, di colore d'argento, per lo più come raggi che derivano dal centro.

4. Mineralizzato, con parti striate, ross'oscure, lucenti, friabili, sottilissime, o divergenti dal centro, o inordinatamente formate, talvolta ancora di un colore violaceo.

NOTA. *Tutte le miniere antimoniali, più o meno partecipano di zolfo, e si riscaldano nell'acqua forte.*

ORDINE II.

SEMIMETALLI SOLIDI, QUASI MALLEABILI. Cedono qualche poco percossi col martello; ma col batterli molto si rompono. Con fuoco leggiero si liquefanno, e col forte svaporano.

GENERE I.

ZINCO. È bianco-ceruleo, formato di lamelle con fenditure. Si liquefa in fuoco leggiero, e col più forte si risolve in fumo bianco, indi in una fiamma verde; dà al rame il color giallo. Gravità specifica 5,234.

SPECIE. 1. Mineralizzato, squamoso, nericcio, luccicante. *Pseudogalena nera. Blenda.*

2. Mineralizzato, squamoso, rosseggiante, lustro. *Pseudogalena rosseggiante.* Queste due specie suddette, oltre le parti zolfuree ed arsenicali, contengono anche del ferro.

3. Terrestre, bianco-giallo, duro. *Cadmia, Pietra calaminare, Giallamina.* Il colore partecipa talora del rosso.

ORDINE III.

SEMIMETALLI FLUIDI. Sono liquidi, ma non rendono umidi col loro contatto altri corpi. Svaporano poco a poco posti nel fuoco.

GENERE I.

MERCURIO, O ARGENTO VIVO. È fluido, di color bianco, simile nella lucentezza

all'argento. Posto nel fuoco si risolve in fumo, il quale raccolto in un vaso forma de' globetti. Con tutt'i metalli, e semimetalli (eccettuato il regolo d'antimonio, il cobalto, e l'arsenico), mediante il soffregamento, ed il calore, si unisce in una massa molle, detta *Amalgama*. Gravità specifica 14,000.

SPECIE. 1. Mercurio nudo, fluido. *Mercurio nativo*, *Argento vivo*; puro, detto *Vergine*; o mescolato con terra, o sassi.

2. Mineralizzato, striato, rosso, con parti longitudinali, lucenti. *Cinabro nativo striato*, di colore grigio-rosso; pestato prende color di minio, o di mattone, perdendo la lucentezza.

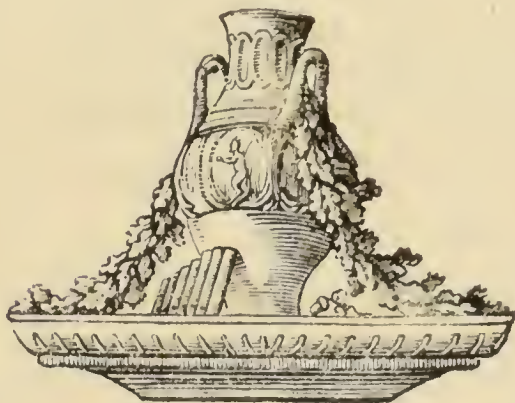
3. Mineralizzato, continuo, e ben unito, rosso, lustrante. *Cinabro nativo solido*. E' continuo ed unito, non striato, color di minio, o di mattone, il quale pestato diviene ancora di un rosso più bello, perdendo il lustro; talvolta è rosso oscuro.

NOTA I. Ho veduto in Roma presso S. E. d'Azara Ministro di S. M. il Re di Spagna del Cinabro mineralizzato americano, ed altre rare produzioni.

NOTA II. Le suddette miniere partecipano sempre di zolfo, il quale, involgendo i globetti mercuriali, produce il color rosso. Quanto meno è il zolfo, più rosso è il Cinabro, come si osserva nell'artefatto; imperciocchè se alla mistura di argento vivo e zolfo, detta Etiope minerale, si aggiunga tanto alcali fisso, quanto non arrivi a distruggere il Cinabro, il detto sale alcali, mediante il fuoco sublimatorio,

unirà a sè una certa parte bituminosa, detta Fegato di zolfo, e l'altra porzione unendosi al mercurio formerà un bellissimo, e quasi fiammeggiante Cinabro.

NOTA III. Il dotto Guglielmo Bovvles nella sua Storia naturale della Spagna smentisce la comune opinione, che il ferro sia indissolubile dal mercurio, assicurandone dall'esperienza su le miniere di Ungheria. Veggasi il tomo I, pag. 64 della nitida edizione della Reale Stamperia di Parma 1783.



CLASSE VI.

I METALLI.

In gravità specifica superano quasi tutti gli altri corpi; hanno una certa particolare lucentezza; si estendono più, o meno percossi col martello; si liquefanno in un fuoco proporzionato; ma nel più forte o non si distruggono, o con fuoco del medesimo grado si convertono in calce, od in vetro.

ORDINE I.

METALLI SUVOLATILI FLESSIBILI. Con fuoco leggiero si liquefanno, e dopoi si imbianchiscono; con più forte tramandano del fumo; e perduta la parte infiammabile si convertono in cenere, o calce, e finalmente in vetri; percossi col martello, o con altre esterne forze facilmente variano figura, e non danno verun suono.

GENERE I.

PIOMBO. Ha colore bianco-ceruleo, che nell'aria imbrunisce, e di una certa materia lanuginosa si ricopre; sciolto in aceto dà un sapore stitico-dolce; si liquefa nel fuoco, e converte in scoria gli altri metalli, eccettuato l'oro e l'argento; dà un vetro giallo; si lega con tutt'i metalli, eccettuato il ferro. Gravità specifica 11,310.

SPECIE. 1. Nudo granulato. *Piombo nativo*. È composto di grani moltiformi della grossezza all'incirca come un pisello, incrostati da una materia simile al zucchero.

2. Mineralizzato, con parti cubiche, bianco-cerulee, lustre. *Galena*. Con cubi distinti maggiori; con particelle cubiche minori striate; con particelle eubiche minute granellose.

3. Mineralizzato, continuo, bianco-ceruleo, lucido. *Piombaggine*.

4. Mineralizzato subcontinuo, ceruleo-grigio, splendente. Nella esterna superficie è simile al piombo liquefatto, e al regolo di piombo; nell'interno è alquanto lamelloso, tendente al nero.

5. Mineralizzato, suddiafano, bianco. *Miniera di Piombo bianca*, la quale suol essere di figura indeterminata, con particelle laminari, spatose. *Spatto di Piombo*. Talora è cristallina, e striata.

6. Mineralizzato, cristallino, con cristalli bislungi, colonnari sessagoni, da ambedue l'estremità ottusi, di color verde chiaro. *Miniera di Piombo verde*. La superficie è coperta talora da un'ocra gialla; il colore si accosta al giallo.

7. Mineralizzato, cristallino, con cristalli irregolari, neri. *Miniera di Piombo nera*. I cristalli sono friabili; dentro ha colore di piombo, il quale si scuopre nel raschiarsi col coltello.

8. Terrestre, ocraceo. *Ocra di Piombo*. E' rara, talvolta mescolata con oro ed argento. Il Gmelin scrive trovarsi in Siberia nella sua Opera *Iter per Siberiam*, tomo II, pag. 59.

NOTA. *La Galena è ordinariamente mescolata con parti di zolfo e di argento, e non è certamente piombo nativo: le altre miniere di piom'ò contengono dell'arsenico, e qualche volta del rame. Il dotissimo Boissies peraltro afferma, che nelle miniere di piombo è sempre argento.*

GENERE II.

STAGNO. Ha colore bianco, ed è il più leggiero di tutti i metalli. Dà un vetro color di latte; mescolato con gli altri metalli impedisce che resistano al martello. Gravità specifica 7,260.

SPECIE. I. Mineralizzato, cristallino, con cristalli pesanti, piramidali, irregolari, duri. Trovato col quarzo è stato talora creduto nativo.

2. Di colore nero, oscuro, rossiccio, gialliccio, bianco; i cristalli sono opachi, o suddiafani; biancheggiano raschiandosi col coltello, spesso vestiti di miniera arsenicale, detta *Schiurma di Lupo*. I cristalli bianchi per lo più sono attaccati alle miniere arsenicali, particolarmente alla marchesita bianca.

3. Mineralizzato, pesante, composto di cristalli strettamente aggruppati, maggiori, o minimi, che spesso appena posson distinguersi. È composto di cristalli minori della precedente specie, dal che nasce la variazione del colore. Questi cristalli o sono puri, o più, o meno mescolati con particelle pietrose.

4. Mineralizzato spatoso, pesante, suddiafano, bianco. *Spato stagnifero*. Divien rosso nel fuoco.

5. Mineralizzato, cristallino, con cristalli poliedri, quadrati, di color rosso-oscuro, duri. *Granato stagnifero*. Nel fuoco diventa più rosso; è composto di cristalli ora opachi, ed ora semitrasparenti, i quali raschiati col coltello biancheggiano.

NOTA. *Le miniere di Stagno sono sempre mescolate con parti ferree, ed arsenicali.*

ORDINE II.

METALLI SUVOLATILI DURI. Posti nel fuoco, dopo imbiancati si liquefanno; e con più lungo e violento fuoco fumano, e si convertono in calce vitrescente; percossi col martello difficilmente variano figura; sono sonori.

GENERE I.

RAME. Ha colore giallo-rosso. L'aria e l'acqua lo fanno diventar verde, e rugginoso; negli spiriti orinosi si scioglie con un colore ceruleo; dà un vetro verde. Gravità specifica 9,000.

SPECIE. 1. Rame nudo malleabile. *Rame nativo del Linneo*. Granelloso, capillare, ramoso, laminare, superficiale, cristallino con cristalli otteдри.

2. Rame rosso precipitato dalle acque. E' solo, e senza base, o precipitato in altri corpi, particolarmente in ferro.

3. Rame corrosivo, verde, duro, liscio, semitrasparente. *Malachite*.

4. Rame corrosivo, verde, terrestre, *Ruggine nativa*. *Verde montano*.

5. Rame corrosivo, verde, striato. *Fiore di Rame*. Con scanalature parallele, fortemente unite, piuttosto dure; con scanalature divergenti dal centro, friabili; o con altre liscie, corte, molli.

6. Rame corrosivo, ceruleo, duro, liscio, lucente, di colore talora tendente al rosso, al violaceo, o al fosco.

7. Rame corrosivo, ceruleo, terrestre. *Azzurro montano*.

8. Rame corrosivo, turchino, friabile, striato, con filamenti in raggi dal centro.

9. Rame mineralizzato, alquanto duro, molto giallo, lucido. *Calcopirite*. Di un solo colore giallo.

talora tendente al verde; di più colori, con macchie turchine, rosse, paonazze, verdi, nere.

10. Rame mineralizzato, duretto, violaceo. *Miniera di Rame vitrea*.

11. Rame mineralizzato, duro, grigio. *Miniera di Rame grigia*.

12. Rame mineralizzato duro, nericcio. *Miniera di Rame epatica*.

NOTA. *Le miniere di Rame contengono sempre copioso zolfo, e ferro, talvolta ancora con argento, e piombo.*

GENERE II.

FERRO. Ha colore grigio oscuro. L'aria e l'acqua lo fa divenire rosseggiante, e rugginoso; posto nel fuoco molto ardente tramanda scintille; si scioglie nell'acqua forte con un colore rossiccio, nericante; dà un vetro nero; si attrae dalla calamita. Gravità specifica 7,646.

SPECIE 1. Ferro nudo non malleabile. *Ferro nativo*. Fu ritrovato dal Margraff in Sassonia, dal Pallas in Siberia, e dall'Adanson nel Senegal. Non resiste al martello, ma si spezza in parti filamentose oscure, tra gl'interstizj delle quali sono de' cristalli poliedri del medesimo colore, detti *Granati*, parte pellucidi, e parte opachi; si attrae dalla calamita.

2. Ferro mineralizzato, ramoso, bianco, con rami diritti, appuntati, lisci, lucenti. *Fiore di Ferro*.

E' questo diverso dalla stalattite, che se gli rassomiglia.

3. Ferro mineralizzato, durissimo, oscuro. *Smeriglio*. Appartiene alle miniere scarse.

4. Ferro mineralizzato, grigio-oscuro, lucente, con lati piani, striati. *Schiuma di lupo*. E' parimente di miniera scarsa, e spesso arsenicale; si attacca facilmente ai cristalli dello stagno.

5. Ferro mineralizzato, tendente al nero, lucente-macchiato, fibroso. *Magnesia*, o *Manganese*. Con fibre parallele in fascetti, o divergenti dal centro in forma di raggi, o con fibre sparse. Questa miniera macchia per lo più le dita, ed è abbondante di ferro.

6. Ferro mineralizzato, squamoso, grigio, lucido, friabile. *Mica ferrea*. Le squame tritate rosseggiano.

7. Ferro mineralizzato, attrattivo. *Calamita*. E' di color grigio, oscuro, nericante.

8. Ferro mineralizzato, globoso, o semigloboso, al di fuori nericcio, lucido, tubercolato, e dentro rosso-grigio, striato in raggi dal centro. *Schisto di Ferro*.

9. Ferro mineralizzato informe, rosso-grigio, solcato con raggi dal centro. *Ematite*. Il colore inclina spesso al nericcio.

10. Ferro mineralizzato continuo, lucido, nericcio. *Miniera di Ferro nereggiante*. In questa specie vi sono il più delle volte frammischiate delle parti di ocra gialla.

11. Ferro mineralizzato, grigio, il quale rotto biancheggia. *Miniera di Ferro grigia*. I frammenti o sono continui ed uniti, o composti di parti solcate, laminari, o granellose.

12. Ferro mineralizzato di colore tendente al turchino, lucido. *Miniera di Ferro subcerulea*.

13. Ferro terrestre, friabile, che macchia le mani. *Ocra di Ferro*. Di color giallo cupo, terreo. *Ocra di Ferro volgare*. Rossa. *Ruggine nativa*. Oscura. *Ocra di Ferro oscura*. L'ocra terrea divien rossa nel fuoco; la rossa, ed oscura divengono in esso più nere.

14. Ferro terrestre, mescolato con parti pietrose, duro, che macchia le mani. Rosso è la *Rubrica fabrile*. Ve n'è del colore di terra, ed oscuro. Posto nel fuoco, si osservano in questa le mutazioni medesime delle precedenti specie.

NOTA I. *Le miniere di Ferro dette ancora Marziali spesso abbondano di parti arsenicali, particolarmente quelle che meno contengono del detto metallo. Alcune si attraggono, ed altre no, dalla calamita. L'Isola dell'Elba in Toscana, e il territorio Bresciano abbondano di queste miniere frequenti in Italia.*

NOTA II. *Terre ferrigne condensate sono le Geodi, Etiti, o Pietre aquiline.*

ORDINE III.

METALLI FISSI. Con fuoco non veelemente si liquefanno, ed accresciuto non si calcinano, ma resistono ancora al veelementissimo; non si alterano dall'aria, nè dall'acqua.

GENERE I.

ARGENTO. È di colore bianco; è duro, e sonoro; si scioglie nell'acqua forte,

e da questa soluzione, o coll'acido del sale comune, o per mezzo dei sali neutri imbevuti dal detto acido, si precipita in bianchi filamenti; col fuoco vemente si converte dall'antimonio in scorie. Gravità specifica 11,094.

SPECIE. 1. Argento nudo malleabile. *Argento nativo*. È sotto forma di granelli, di lamine, di rami, di capelli, di pezzetti, di punti, e bricioletti. Si scioglie del tutto nell'acqua forte; il colore è spesso bianco-gialliccio, od oscuro: suol essere inerente al quarzo; talvolta è mescolato con l'oro, o col rame.

2. Argento mineralizzato, grigio, lucido, malleabile. *Miniera d'Argento vitrea*. Può fendersi col coltello; con leggerissimo fuoco si liquefa; è composta talora di lamine; contiene molto argento, e poco zolfo.

3. Argento mineralizzato nero-gialliccio, fragile, suddiafano. *Miniera d'Argento cornea*. Con leggier fuoco si squaglia, e con più forte svapora; è composta di copioso argento, di zolfo, e di arsenico.

4. Argento mineralizzato, biancheggiante, lucido. *Miniera d'Argento bianca*. È qualche volta di color grigio-oscuro; oltre l'argento e il zolfo contiene ancora delle parti di arsenico, e di rame.

5. Argento mineralizzato, rosso, lucido. *Miniera d'Argento rossa*. Ha colore di rubino, o di porpora, con lucentezza di vetro; posta nel fuoco tramanda

un fumo arsenicale con odore di aglio; molto facilmente si liquefa; è informe, o cristallizzato, con cristalli per lo più diafani; oltre l'argento contiene molte parti arsenicali, zulfuree, e ferruginose.

6. Argento mineralizzato, fibroso, con fibre rette sottilissime, molto friabili, nericie. *Miniera d'Argento piumosa*. È così friabile, che leggiermente stropicciata con le dita si converte subito in polvere; è composta d'argento, al quale, oltre le abbondanti parti di zolfo e di arsenico, si uniscono ancora talvolta le antimoniali.

7. Argento mineralizzato, continuo, nericcio. *Miniera d'Argento nera*. Contiene dell'argento, e del rame, e vi si uniscono in minor quantità altre particelle di diverso genere.

GENERE II.

ORO. È di color giallo, pieghevole, e non sonoro; vien sciolto dall'acqua regia; ed il croco, che medianti gli alcali da tal soluzione si precipita, fulmina nel fuoco; resiste all'antimonio; ed è più fisso e peso di qualunque corpo. Gravità specifica 19,360.

SPECIE. 1. Oro nudo di genuino colore, giallo, che non svapora nel fuoco, e col fumo del mercurio imbianchisce, onde non può subito distinguersi dalla sua matrice. In forma di lamine, spesse volte unite,

o di punti, e briciolette; si trova aderente a varie pietre, es. gr. allo spato, alla mica, alla calcaria, alla cornea specialmente, al quarzo, e all'arenaria ancora; così ad alcune miniere, es. gr. alla pietra marchesita, a quella di arsenico, di antimonio, di mercurio, di ferro, di argento, e di rame.

2. Oro nudo d'incerto colore; si trova in varie terre argillose, margacee, ocracee, e specialmente nell'arena di alcuni fiumi. Il colore di quest'oro (il più delle volte frammischiato in laminette, o granellini) varia secondo quello delle dette terre; ma per il solito tende al rosso, al fosco, ed al nero. Spesse volte sono così sottili le di lei parti, che non riesce scoprirle coll'occhio, ma solamente con i chimici esami. Si unisce talora all'argento, al rame, al ferro, ed al piombo.

NOTA. Merita esser letto ciò che dell'Oro ha scritto il celebre Sig. Molina nel Saggio su la Storia naturale del Chili. Bologna 1782.

GENERE III.

ORO BIANCO PLATINA. E' di color bianco, lustrante, compatta, fissa. Gravità specifica 18,182. E' stata reputata poco malleabile, tuttavia suscettibile di pulimento; si scioglie nell'acqua regia; si fonde con mescolarvi il zolfo, o l'arsenico, oppure con lente ustoria al Sole: quando la Platina è in miniera ha

colore tra il ferreo ed il giallo; non è in pezzi, ma sottile come la limatura; resiste a fondersi nel fuoco che fonde il ferro; ma facilmente la fusione si ottiene col metodo del celebre chimico prussiano Achard, mescolando con la medesima una porzione di arsenico, il quale svaporerà nel farla ricuocere, ed allora ritornerà infusibile. Dopo Margraff, e Lewis ne ha trattato il Bergmann, ed il Barone tedesco Sickingen. Il Watson la descrive nelle *Transazioni filosofiche di Londra* num. 496. Questo metallo si lega più o meno agevolmente con tutti gli altri; e siccome dagli Spagnuoli Americani si adulterava con esso l'oro puro, ordinò il Re, che fosser chiuse le miniere.

NOTA I. Dopo aver scritto della Platina ho letto l'Opera donatami in Roma dal ragguardevole Personaggio mentovato in una Nota della Prefazione. Nel primo tomo si riferiscono le sperienze su questo minerale, alle quali totalmente mi rimetto, per la grande stima che ho concepita del dotto Autore: dubito soltanto, che circa alla gravità specifica abbiamo ambidue ragione, e che i grani d'oro colore di filiggine, più o meno copiosi, siano cagione della diversità. La mia Platina fu sempre 18, 182. Il Signor Sickingen scrive, che quando è pura è duttile, e malleabile. Veggansi Baumé; Mucquer con note dello Scopoli, e Morveau.

NOTA II. Non più si dubita , che la Platina sia malleabile. Dalla Santità di N. S. Papa PIO VI. felicemente regnante mi fu benignamente fatto vedere il Calice di Platina mandatogli in dono dal Re di Spagna , di un lavoro sopraffino, ed esquisito , e con la seguente memoria :

CAROLVS III
 HISPAN. ET INDIAR. REX
 PRIMITIAS HAS PLATINAE
 A FRANCISCO CHAVANEAV
 DVCTILIS REDDITAE
 PIO VI PONT. OPT. MAX.
 DONO DEDIT.

FRANCISCVS ALONSO HISPANVS
 ELABORAVIT
 ANNO MDCCLXXXVIII

NOTA III. Si distinguono i metalli in nudi o nativi , e mineralizzati . I nudi , non imbrattati da arsenico , o da zolfo , si sciolgono negli acidi , e sono malleabili , aderenti a varie terre , pietre , o miniere . I metalli poi , o semimetalli mineralizzati , sono quelli , che abbondano di parti zolfuree , o arsenicali , o delle une e delle altre , per lo più ancora con altre metalliche di diversa specie , con matrice pietrosa , o terrestre , delle miniere metalliche , o semimetalliche . Ho aggiunto un terzo genere di metalli , e semimetalli , i quali non possono noverarsi tra i nudi , nè tampoco tra i mineralizzati , come sono quelli corrosi da' vapori , e fluidi sotterranei , es. gr. la Ruggine nativa , il Ceruleo montano ec. , ovvero separati , e precipitati dagli acidi , con li quali aveano formato un certo vitriolo , come le ocre marziali ec. , o coll'azione dell'aria ammosferica poco a poco distrutti , come i fiori di Cobalto ec.



 CLASSE VII.

LE PIETRIFICAZIONI.

ORDINE I.

P IETRIFICAZIONI VERE. Sono Animali, o Vegetabili, interi, od in frammenti, convertiti in pietra, i quali non totalmente spogliati della loro figura, struttura, grandezza, e talvolta del colore; sono soltanto diversi nella materia, e nel minore, o maggior peso, e durezza.

NOTA I. *La materia delle Pietrificazioni è di natura selciosa, calcaria, spatosa, o quarzosa.*

NOTA II. *Le Pietrificazioni sono solitarie, o libere, o attaccate a varie pietre, diverse il più delle volte dal petrificato; principalmente si trovano aderenti alla selce, alla pietra calcaria, fissile, arenaria, al sasso, e di raro allo spato, ed al quarzo.*

GENERE I.

ANTROPOLITO. Pietrificazione dell'uomo. Di un corpo intero ne fa menzione Scheuchzero nella *Dissertazione Homo*

Diluvii testis. Tiguri 1721; e di altro, ritrovato ad Aix in Provenza, l'Henckel *Flor. Saturn.* pag. 532, come di molte ossa ancora.

II. ZOOOLITO. Pietrificazione di quadrupede.

III. ORNITOLITO. Pietrificazione di uccello.

IV. ICTIOLITO. Pietrificazione di pesce.

V. ANFIBIOLITO. Pietrificazione di anfibio.

VI. ENTOMOLITO. Pietrificazione d'insetto.

VII. ELMINTOLITO. Pietrificazione di verme rettile senz'articoli.

VIII. ZOOFITOLITO. Pietrificazione di un verme con articoli.

IX. CONCHILIOLITO. Pietrificazione di conchiglia.

X. CORALLIOLITO. Pietrificazione di corallo.

XI. FITOLITO. Pietrificazione di un vegetabile.

ORDINE II.

PIETRIFICAZIONI SPURIE. Sotto questo nome si comprendono gli animali, ed i vegetabili in tal maniera alterati, che debbano noverarsi tra i minerali, ma non ridotti in pietra; come altresì alcuni segni de' medesimi impressi ne' minerali.

GENERE I.

TIPOLITO. È la forma esterna del corpo di un animale, o di un vegetabile, in natural grandezza impressa nella pietra, o nella terra indurita; il che fa conoscere, che le pietre nel loro principio erano molli.

II. METROLITO. Pietra formata nella cavità dell'integumento duro di alcuni animali.

III. INCROSTATO. Corpo animale, o vegetabile, poco o niente variato, coperto di corteccia minerale.

IV. INDURATO. Corpo vegetabile, o animale indurito sotto terra, ma nelle altre proprietà poco, o niente variato.

V. TERREFATTO. Corpo animale, o vegetabile ridotto in consistenza di terra, e reso friabile, salva la figura, e struttura.

NOTA. Tra le pietrificazioni spurie si comprendono i legni e le conchiglie imbevute di alume; i legni ed animali mescolati con parti di marchesite, come gli Astroiti, i Fungiti, i Belenniti, Corni di Ammone, Prochiti, Entrochiti ec.; i legni impregnati di oca marziale gialla, o trasformati in miniera di ferro, o di rame nativo, come si trovano in Sassonia presso Goslar.

ORDINE III.

PIETRIFICAZIONI FIGURATE. Sono pietre semplici, nelle quali si osservano rappresentati come in pittura de' corpi animali, vegetabili, celesti, o artefatti.

GENERE I.

LITOMORFO, o DENDRITE. Pietra ornata con piccole figure di corpi diversi, es. gr. di corpi celesti, d'uomo, di quadrupedi, pesci, uccelli, vermi, piante, città, paesaggi, figure matematiche ec.

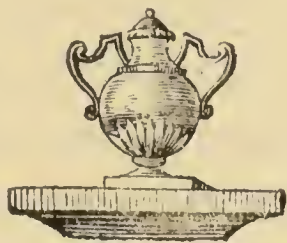
NOTA. Le suddette figure può credersi che si formino di principj vitriolici, marziali, o bituminosi, i quali in sottilissimo vapore penetrando nella pietra quando è tuttavia molle, vi si attaccano in diverse linee. Più frequenti si osservano nelle Selci, nelle Pietre calcarie, ne' Marmi, nella Litomarga, nelle Agate.

II. LITOGLIFO. Pietra, che contiene la figura, e la grandezza di varj corpi, ma non già la struttura, e composizione de' medesimi. Ve ne sono, che si assomigliano all'uomo, ai quadrupedi, uccelli, foglie di alberi, e frutti ec., od in forma di globo, di piramide, di cilindro, di prisma ec.

NOTA I. *La materia, di cui son formati i Litoglifi o è di selce, o di quarzo, o calcario-tofacea, o spatoso-stalattitica.*

NOTA II. *La figura de' Litoglifi deriva da una certa qualità del luogo, dove furono generati, o dalle forze esterne impresse nella massa lapidea ancora molle.*

NOTA III. *Ad alcune di queste pietre si danno de' nomi particolari, es. gr. Pisolito quella che rappresenta il pisello; Meconito quando ha figura di papavero ec.*



CLASSE VIII.

LE ACQUE MINERALI.

Tutte le Acque, che tengono in dissoluzione delle sostanze terree, saline, o metalliche, sono minerali; ma per tali principalmente s'intendono quelle, che si adoperano nella cura delle malattíe, e che medicinali piuttosto dovrebbero nominarsi. Molto proficuo, anzi necessario è il conoscerne, o almeno indagarne le qualità per mezzo delle analisi; ma essendo queste molto difficili ed incerte, da ciò ebber origine tanti, e diversi metodi, il più moderno de' quali suol sempre essere il più applaudito, sebbene col tempo sarà soggetto ancor esso alle medesime vicende, come veggiamo su varii libri.

Esclusa giustamente nell'esame delle Acque la distillazione delle medesi-

me, si adoperano i reagenti, tra i quali sono i migliori:

1.° L'alcali volatile, che, qualora sia puro, e caustico, decompone i sali a base di terra aluminosa, e di magnesia, ma non precipita i calcarii.

2.° L'alcali fisso, che decomponendo i sali neutri precipita la base di argilla, di magnesia, di calce, e di metalli.

3.° L'acido vitriolico precipita in torbo biancheggiante sedimento ogni acqua, in cui è alcali fisso, terra calcaria, o aria fissa.

4.° L'acido nitroso concentrato con acqua precipita il zolfo, con deposizione biancastra.

5.° La tintura di galla tinge in rossiccio, violaceo, o nero l'acqua ove è ferro, qualora non sia troppo legato co' sali, e con le terre, allorchè conviene abbruciarlo. Dall'ocra ben lavata, ed asciutta, sublimata che sia co' fiori di sale ammoniaco, si ha una tintura marziale.

6.° La tintura, o polvere di eliotropio, detto in Toscana *Laccamuffa*, tinge l'acqua minerale di rosso, qualora contenga acido, od aria fissa.

7.° L'acqua di calce decompone i sali metallici, principalmente il vitriolo marziale, di cui precipita il ferro; separa l'argilla e la magnesia degli acidi vitriolici e marini, e fa conoscere l'aria fissa con la rigenerazione della calce in terra calcaria. I ch. Fourcroy, e Bucquet escludono il blò di Prussia.

Non tutte per altro si possono conoscere le materie disciolte nelle acque; sono in diverse terre molte sostanze mescolate insieme, che nell'analisi stessa volendosi depurare non sono più quelle: da ciò ne nasce la grande difficoltà di giungere alla vera cognizione di esse, essendo in piccolissima dose, e sempre mescolate insieme le materie che contengono, reciprocamente mascherando la loro natura. Per lo più hanno in dissoluzione la terra quarzosa, la magne-

sia, l'argilla, la calce unita ad un acido, degli alcali fissi mai puri, ma in stato di sali neutri, e così l'alcali volatile, e la maggior parte degli acidi: quello detto cretoso, o sia l'aria fissa, è spesso libero, e sciolto, e forma allora le acque gaseose; la magnesia cretosa, la selenite, la creta, il sale di Glaubero, il marino semplice, ed il calcario a base di magnesia, il febrifugo del Silvio, e quello di Epsom sono spesso nelle acque. In quelle di Vals in Francia vi è dell'alume; e quelle di Abano, e di Aquisgrana depositano spontaneamente del zolfo. Più spesso vi si trova sciolto del ferro, non già in istato metallico, ma unito all'aria fissa, ad altri sali, e terre, ed all'acido vitriolico. Alcune acque minerali, e singolarmente quelle di Lucca, depositano nel fondo, ed ai lati dei canali e delle vasche dell'ocra giallo-rossiccia, in maggior quantità quando più sono svaporate. E' questo un chia-

ro indizio, che nell'esalare l'acido dell'aria fissa, e nel venire in parte assorbito il ferro dalle terre alcaline, che sono in dissoluzione nelle acque, le particelle marziali si scompongono, ed al proprio peso abbandonate si uniscono, congiungendosi con altre terre in forma di ocra, che poi si attacca ancora alle pareti laterali dei marmi, i quali si osservano macchiati da tal colore, siccome spesso si veggono anche macchiate le mutande di tela bianca, ed i camiciotti di que' che si bagnano; le quali macchie, a guisa di quelle della ruggine del ferro, neppur si cancellano col bucato. Quest'ocra poi, che involuppata con la terra non fa mutazione di colore con la galla, e non è attratta dalla calamita, spogliata che ne sia in ardente crogiuolo ubbidisce agli sperimenti, nè lascia più dubitare di esser unita col ferro; che anzi sublimata col sale ammoniaco si ottiene dai fiori, come si è detto, una tintura

marziale, ciò che insegnò l'Hoffmanno *De elem. aquar. mineral.* §. 43. Nelle piante calcinate, e negli animali trovò il ch. Galeazzi del ferro; *Comm. Instit. Scientiar. Bonon.* tomo II, part. I, pag. 109: quanto più facile la unione di esso co' fossili? L'evaporazione ancora è necessaria per fare una buona analisi; ma più di tutto insegna a conoscere le qualità delle acque minerali la sperienza lunga ed esatta su gli effetti di esse nelle diverse malattie.

Non è da pors' in dubbio, che poco a poco possano acquistarsi maggiori lumi su la natura delle Acque minerali; ma la novità delle variate nomenclature in vece di frutto reca essa ancora oscurità, ed imbroglio agli Studiosi. Quella es. gr., che il Priestley chiamò *Aria fissa* (e che prima di lui fu conosciuta dal Boyle, e dall'Hales, forse ancora da Helmonzio e Paracelso) il Macquer la chiama *Gas mefitico*, il

Bergmann *Acido aereo*, il Bewly *Acido mefitico*, il Lavoisier *Acido cretoso*. Converrebbe stabilirsi per i principianti un nome solo.

Più de' sali, delle terre, e dei mascherati metalli meritano considerazione nelle acque minerali le sostanze volatili, che vi si contengono. Più ancora dell'aria fissa agisce nelle termali il flogisto, od il fuoco, sul quale il gran Boerhaave ha tanto sperimentato, e scoperto; e di esso, e della elettricità, che non ha guari tanto era in voga, appena più se ne parla. A questo solo penetrante elemento si dè l'effetto di alcune Terme, ove di fisse sostanze altro non vi si trova che quelle esistenti nell'acqua comune: assottigliando gli umori ravviva egli la circolazione, rinnova la vita; e sebbene invisibile non cade sotto l'analisi, con l'attrito si manifesta, essendo nota la maniera di svilupparlo, e di aver la fiamma col solo muovere rapidamente in giro un le-

gno in altro introdotto. La penetrazione ancora dell'acqua, ed il peso della medesima sul corpo immerso, ottocento volte maggiore di quello dell'aria, salubri effetti dovranno produrre.

A cinque Ordini possono le Acque minerali ridursi, sebbene sino a dieci l'estenda il Duchanoy nella sua Opera stampata in Parigi nel 1783. Mi uniformerò in questo al metodo del Fourcroy col solo aggiugnervi l'ordine delle Alcaline.

ORDINE I.

ACQUE FERRUGINOSE.

Daremo principio da queste, essendo il ferro il più abbondante metallo sparso nei fossili, negli animali, nei vegetabili, come dimostrano l'esperienze del chiar. Galeazzi, pubblicate ne' *Comentarj dell' Instituto delle Scienze di Bologna*. Si credevano tali acque tutte vitrioliche; ma si è poi conosciu-

to, che sciolto il ferro dall'aria fissa si forma in esse un sale spatoso bianchiccio, selenitico, unendosi altresì col marino a base di magnesia con la creta, ed altre terre assorbenti. Sono calde, ed anche tepide, o fredde.

ORDINE II.

ACQUE ACIDOLE.

Sono quelle, che contengono dell'aria fissa. Hanno un sapore agretto, più o meno piccante, secondo la qualità dello spirito etereo volatile. Fermentano con gli alcali, e cagionasi da esse un color rosso alla tintura di eliotropio. Non hanno odore, e presso la loro sorgente si sente una specie di bollimento, e piccolo romore, il quale nasce dalle minute gocciollette, che il fluido elastico fa zampillare. Ve ne sono delle tepide, e delle fredde.

O R D I N E I I I .

ACQUE ALCALINE .

Si conoscono dal sapore piccante lisciviale, dal fermentare con gli acidi, dal divenir verdastre col siroppo di viole, e per la decomposizione de' sali a base terrosa con esse frammischiati. Ciò per altro è comune ad altre acque; onde per meglio assicurarsi della qualità alcalina si ponga l'acqua sul fuoco, che a misura ne svaporerà lo spirito, l'odore ed il gusto anderà a perdersi: totalmente svanito, e l'acqua essendo in quiete, col mescolarvi qualunque sale a base terrosa passerà a scomporsi. Svaporata a secco, versando sul residuo l'olio di vitriolo si otterrà il sale di Glaubero, dai novelli Nomenclatori detto *Natro vitriolato*. Sono queste acque, o fredde o calde, tutte più o meno spiritose; accostate al fuoco veggonsi così forte agitare, che sembrano bollire.

ORDINE IV.

ACQUE ZOLFUREE.

Sono Termali, a riserva (per quanto ho letto) di quella di Montmorency in Francia, che scaturisce fredda. Prendono il nome dall'odore, e dal cattivo sapore. Immersovi l'argento diventa nericcio. Il de Roy, e Duchanoy vi ammettono del fegato di zolfo alcalino, calcario, o argilloso; e queste son quelle, alle quali un picciol fuoco, e l'accesso dell'aria basta per fare ad esse perder l'odore, e le altre zolfuree qualità; ma nelle di Abano nel Padovano, ed in quelle di Aquisgrana si sublima un vero zolfo nelle volte dei bagni, e nei canali delle acque. L'aceto mescolato con esse fa nascere un odore simile a quello, che produce nella dissoluzione del fegato di zolfo. Per lo più sono untuose, e saponacee; ciò che prova esservi dell'argilla.

*ORDINE V.**ACQUE SALINE.*

Si caricano di sali nel sotterraneo loro corso, e vi stanno in dissoluzione, simile all'artefatta nei laboratorii de' Chimici. Il natro, il salgemma, il marino, quello di Epsom, la selenite, con terre marziali, argillose si contengono in queste acque, nelle quali esiste sempre, o calde, o fredde che siano, un principio volatile spiritoso.

FINE.

I N D I C E .

I ntrroduzione	<i>Pagina</i> IX
---------------------------------	---------------------

C L A S S E I .

L E T E R R E .

ORDINE I. *Terre dissolubili dall'acqua.*

GENERE I. Argilla	1
II. Marga	2
III. Smettite	3
IV. Morochite	3
V. Tripolo	4

ORDINE II. *Terre indissolubili dall'acqua.*

GENERE I. Creta	4
II. Litomarga	5
III. Arena	5

C L A S S E II .

L E P I E T R E .

ORDINE I. *Pietre laminose.*

GENERE I. Spato	7
II. Mica	9
III. Talco	10

ORDINE II. *Pietre filamentose.*

GENERE I. Amianto	11
II. Asbesto	12
III. Inolito	12

84

ORDINE III. *Pietre continue o solide.*

GENERE I. Selce	13
II. Quarzo	14
III. Pietra calcaria	16
IV. Pietra gessosa	18
V. Pietra fissile, o Schisto	18
VI. Steatite	19

ORDINE IV. *Pietre granulose.*

GENERE I. Cote, o Pietra arenaria	21
II. Diaspro	22

ORDINE V. *Pietre aggregate.*

GENERE I. Sasso, o Petro-selce	23
--	----

C L A S S E III.

I S A L I.

ORDINE I. *Sali alcalici.*

GENERE I. Alcali fisso	25
II. Alcali volatile	26

ORDINE II. *Sali acidi.*

GENERE I. Acido vitriolico	27
II. Acido nitroso	28
III. Acido muriatico	28

ORDINE III. *Sali neutri.*

GENERE I. Sale comune, Muria	29
II. Natro	30
III. Nitro	31
IV. Sale ammoniaco	32
V. Borace	32

ORDINE IV. *Sali stitici, o astringenti.*

GENERE I. Alume	33
II. Vitriolo	35

C L A S S E IV.

LE SOSTANZE INFIAMMABILI.

ORDINE I. *Minerali infiammabili genuini.*

GENERE I. Bitume 38

II. Zolfo 40

ORDINE II. *Minerali infiammabili spurii.*

GENERE I. Humus 43

C L A S S E V.

I SEMIMETALLI.

ORDINE I. *Semimetalli solidi non malleabili.*

GENERE I. Bismuto 44

II. Cobalto 45

III. Arsenico 46

IV. Antimonio 47

ORDINE II. *Semimetalli solidi quasi malleabili.*

GENERE I. Zinco 49

ORDINE III. *Semimetalli fluidi.*

GENERE I. Mercurio, o Argento vivo . 49

C L A S S E VI.

I METALLI.

ORDINE I. *Metalli suvolatili flessibili.*

GENERE I. Piombo 53

II. Stagno 54

ORDINE II. *Metalli suvolatili duri.*

GENERE I. Rame 56

II. Ferro 57

ORDINE III. *Metalli fissi*.

GENERE I. Argento	59
II. Oro	61
III. Oro bianco, o Platina	62

C L A S S E VII.

LE PIETRIFICAZIONI.

ORDINE I. *Pietrificazioni vere*.

GENERE I. Antropolito	65
II. Zoolito	66
III. Ornitolito	66
IV. Ictiolito	66
V. Anfibiolito	66
VI. Entomolito	66
VII. Elmintolito	66
VIII. Zoofitolito	66
IX. Conchiliolito	66
X. Coralliolito	66
XI. Fitolito	66

ORDINE II. *Pietrificazioni spurie*.

GENERE I. Tipolito	67
II. Metrolito	67
III. Incrostato	67
IV. Indurato	67
V. Terrefatto	68

ORDINE III. *Pietrificazioni figurate*.

GENERE I. Litomorfo, o Dendrite	68
II. Litoglifo	69

C L A S S E VIII.

	<i>LE ACQUE MINERALI</i>	70
ORDINE I.	<i>Acque ferruginose</i>	77
II.	<i>Acque acidole</i>	78
III.	<i>Acque alcaline</i>	79
IV.	<i>Acque zolfuree</i>	80
V.	<i>Acque saline</i>	81



INDICE
DEGLI AUTORI
E DI
DOTTI UOMINI
CHE FAVORIRONO DELLE NOTIZIE
O DEI FOSSILI.

A CHARD	Pag. 36	DUCHANOY	77, 80
ADANSON	57	FONTANA	XIV
ALDOURANDO	22	FORTIS	XIV, 28
ARCET (D')	XVI	FOURCROY	XVI, 10, 20,
ARDUINO	15	32, 72, 77.	
ARVIDSON	46	GALEAZZI	75, 77
AZARA (D')	XIII, 50	GALIANI	24
BAUMÉ	63	GATTI	24
BERGMANN	XI, 16, 29, 63, 75	GERHARD	20
BEWLY	75	GIMMA	22
BOERHAAVE	75	GMELLIN	30, 54
BOMARE	20	HALES	75
BOYLE	75	HASSELQUIST	31
BOWLES	XIII, 10, 51, 54	HELMONZIO	75
BUCQUET	72	HELWIGIO	26
CAMUTI	VI	HENCKEL	42, 47, 66
CARTHEUSER	III	HOEFER	33
CHARLETON	39	HOFFMANN	31, 75
CHAVANEAU	64	JACQUIER	21
COLLIN	XIV	INGENHOUSZ	XVI
CRONSTEDT	8, 20, 46	KAEMFERO	39
GULL	29	LAVOISIER	XVI, 75
		LEWIS	63

LINNEO	56	DE ROY	80
LUCCHESINI	14	ROZIER	XX, 10
LUDWIG	47	SAGE	46
MACQUER	XVI, 63, 75	SAUSSURE	XVI
MARGRAFF	57, 63	SCHEELE	10, 29
MOLINA	62	SCHEUCHZERO	65
MONNET	XX	SCOPOLI	63
MORGAGNI	11	SICKINGEN	63
MORVEAU	63	SPALLANZANI	17
MÜLLER	14	VARGAS	24
PALLAS	XIII, 57	VIVENZIO	24
PARACELSO	75	VOLTA	XVIII
PLINIO	XII	WALLÉRJO III, V, XVIII, 15	
POLI	24	WATSON	63
PRIESTLEY	75	VAN DE WINSPUSSE	14
ROCHEFOCAULD	32	ZELADA (DE)	11
ROME DE LISLE	XX, 10		



INDICE

DELLE MATERIE.

A

A	cido	I
-----	aereo	76
-----	cretoso	76
-----	mesfitico	76
-----	muriatico	28
-----	sebaceo, e fosforico	29
-----	vitriolico	27
Acqua		I
Acque acidole		26, 78
-----	alcaline	79
-----	ferruginose	77
-----	minerali	25, 26 ec. sino alla 38
-----	di Abano	73, 80
-----	d'Aquisgrana	73, 80
-----	di Asciano	26
-----	di Lucca	73
-----	di Montalceto	26
-----	di Palo	26
-----	di Roma (Acetosa)	26
-----	di Schwalbac	26
-----	di Vals	73
-----	saline	81
-----	zolfuree	80
Afronitro		26

Agata	14
Alabastrite	17
Alabastro	18
Alcali fisso	25
----- volatile	26
Alinatro	26
Alume	27, 33, 34
----- di piuma	12
----- scissile	13, 36
----- schisto di Plinio	36
Amatista	15
Ambra	40
Amianto	11
Ampilite	39
Anfiobolito	66
Antimonio	47
Antropolito	65
Ardesia tegolare	19
Arena	5
Argento	59
----- nativo	60
----- vergine	50
----- vivo	49, 50
Argilla	1
Arsenico	46, 47
----- nero	47
Asbesto	12
----- fascicolato	12
----- stellato	12
Asfalto	39
Azzurro montano	56

B

Bardiglio	17
Basalte	16, 24
Berillo	16
Blenda	49
Bismuto	44
Bitume	27, 38
----- fossile	40
----- giudaico	39
----- marino	40
Bolo	2
Borace	32
Breccie	21, 24

C

Cadmia	49
Calamita	xxI, 58
Calcedonio	14
Calce vitriolata	30
Calcopirite	56
Carne montana	12
Ceruleo montano	64
Cinabro	41, 50
----- nativo solido	50
----- nativo striato	50
Cobalto	45
----- testaceo	47
Conchiglie	xiii
Conchiliolito	66
Corniola	13
Corno fissile	20

Coralliolito	66
Creta	4
---- nera	19
---- di Spagna	11
Crisolito	15
Cristallo	15
----- d'Islanda	8
----- di Monte	15
Crostacei	xII

D

Diamante	15
Diaspro	22
Dendrite	68
Diluvio	xII

E

Elmintolito	66
Elettricità	76
Ematite	58
Entomolito	66
Etiope minerale	41, 50
Etiti	59

F

Fegato di zolfo	51
Feld-spath	15
Ferro	57, 77
---- nativo	57
Filtro	21
Fiore di Cobalto	45, 64
Fiori di Ferro	57

Fiori di Rame	56
Fitolito	66
Flogisto	I, 76
Fluori	xi
Fuoco	I, xv, 76

G

Galena	53
Gagate	39
Gas mefitico	75
Gemme spurie	15, 24
----- vere	15
Geodi	59
Gesso volgare	18
Giacinto	15
Giallamina	49
Ghiaja	6
Glacies mariae	8
Granato	15
----- stagnifero	55
Graniti	xi, 24

H

Humus	xvii, 26, 43
----- arenosa	43

I

Ictiolito	66
Incrostato	67
Indurato	67
Inolito	12
Iridi	16

L

Lagoni di Siena	33
----- di Volterra	33
Lapislazalo	22
Latte di Luna	3
Lavagna	19
Lave	24
Lino incombustibile	11
Litantrace	40
Litoglifo	69
Litomarga	5
Litomorfo	68

M

Malachite	56
Magnesia	58
----- vitriolata	31
Maltha	39
Manganese	58
Marchesita bianca	47
----- cristallizzata	42
----- zolfurea	41
Marmo	17
----- d'Italia	17
----- Pario	17
----- di Numidia	17
Marga	2
Marna da Follatori	3
Mercurio	49
----- nativo	50
Metalli	52

Metalli suvolatili flessibili	52
----- suvolatili duri	55
----- fissi	59
Mica	9
----- ferrea	58
Minerali infiammabili genuini	38
----- infiammabili spurii	42
Miniera d'Antimonio volgare	48
----- di Argentó bianca	60
----- cornea	60
----- nera	61
----- piumosa	61
----- rossa	60
----- vitrea	60
----- di Arsenico bianca	47
----- cristallina	47
----- rossa	47
----- di Cobalto cristallino	45
----- terrea	46
----- di Ferro grigia	58
----- nereggiante	58
----- subcerulea	59
----- di Piombo bianca	53
----- nera	54
----- verde	54
----- di Rame epatica	57
----- grigia	57
----- vitrea	57
Molibdena	10
Morochite	3
Muria	29

N

Nafta	39
Natro	30
Nickel	46
Nitro	31
---- embrionato nudo	31
Niccoli	24

O

Ocra di ferro	59
----- oscura	59
----- volgare	59
---- di Piombo	54
Oculus Mundi	14
Ofite	19
Olio di sasso	39
Onice	14, 22
Opalo	14, 16
Ornitolito	66
Oro	61
--- bianco	62
Orpimento	67

P

Pece montana	39
Pelle montana	11
Peperine	24
Pesci impietriti	xII
Petroleo nero	39
Petro-selce	23
Pietra d'Acero	12

Pietra aquilina	59
----- arenaria	21
----- armena	22
----- da arrotare	21
----- calaminare	49
----- calcaria	16
----- scintillante	17
----- volgare	17
----- da caldaje	20
----- carneola, o corniola	13
----- colubrina	19
----- cornea solida	20
----- cote	21
----- diaspr-onice	22
----- epatica	8
----- fissile	18
----- flessibile elastica	21
----- focaja	13
----- fosforica di Bologna	8
----- gessosa	18
----- lardite	20
----- da macinare	21
----- mediastina	9
----- nefritica	19
----- obsidiana	15
----- ollare	20
----- di porco	8, 26
----- prasia	16
----- sarda	13
----- serpentina	19
----- speculare	8
----- tessulare	8

100

Pietra turmalina	14
----- variolata	22
Pietre	7
----- aggregate	23
----- continue, e solide	13
----- filamentose	11
----- granulose	20
----- laminari	7
Pietrificazioni	65
Piombaggine	53
Piombo	53
----- nativo	53
Pissasfalto	39
Platina	62
Porfido	23
Porfidite	23
Pozzolane	24
Pseudo-galena nera	49
----- rosseggiante	49
Pudding	24

Q

Quarzo	xxI, 14
----- arenaceo	15
----- cristallizzato	16

R

Rame	56
----- nativo	56
Rapillo, o Lapillo	24
Regolo di Antimonio	48
----- nativo	48

Risagallo	47
Rocchie	xI
Ruggine nativa	56, 59, 64
Rubino	15
Rubrica fabrile	59

S

Sabbia	6
----- pozzolana	6
Sal pietra	30
Sali	25
---- acidi	27
---- alcalici	17, 25
---- astringenti	33
---- neutri	29
---- stitici	33
---- selenitici	30
Sale ammoniaco	32
---- comune	29
---- di Epsom	30
---- fisso	25
---- fontano	30
---- gemma	30
---- di Lacuna	30
---- marino	30
Sandaraca	47
Sasso	23
Scorie	24
Schisto	18
----- da affilare i rasoj	19
----- aluminoso	34
----- calcario-aluminoso	34

Schisto di ferro	58
Schiuma di lupo	55, 58
Schoerl	20, 24
Selce	13
Selenite	8, 9, 30
Semimetalli fluidi	49
----- quasi malleabili	44
----- solidi non malleabili	48
Smeraldo	15
Smeriglio	58
Smettite	3
Spato di Campagna	15
----- fluore	29
----- fusibile	8
----- di Piombo	53
----- solido, o vitreo	8
----- squamoso	8
----- stagnifero	55
----- vago	8
Spati	7
Stagno	54
Stalattite	9
Steatite	10, 19
Succino	40
Sughero montano	11

T

Talco	10
----- aureo	10
----- officinale	10
Talchite	11
Tartaro vitriolato	27

Terra aluminosa	34
----- arsenicale	47
----- bituminosa	39
----- pesante	30
----- porcellana	2
----- sigillata	2
----- vitriolica	37
Terre	I, I, 4
Tipolito	67
Tofaceo	17
Tolfa	43
Topazio	15
Terrefatto	68
Tripolo	4
Travertino	17
Trochite di Dioscoride	36
Tufo	17

V

Vesuvio	24
Verde montano	56
Vetro moscovitico	10
Vitriolo	35
----- bianco	36
----- di ferro	36
----- di rame	36
----- di Venere	36
----- di zinco	36
Vulcani	xii

Z

Zaffiro	15
Zeolite	9
Zinco	49
Zolfo	40
----- delle Terme	41
----- vivo	41
Zoofitolito	66
Zoolito	66



